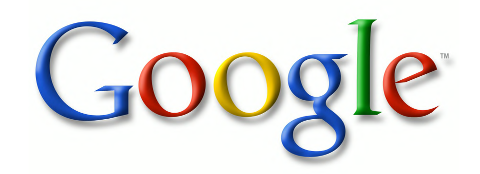
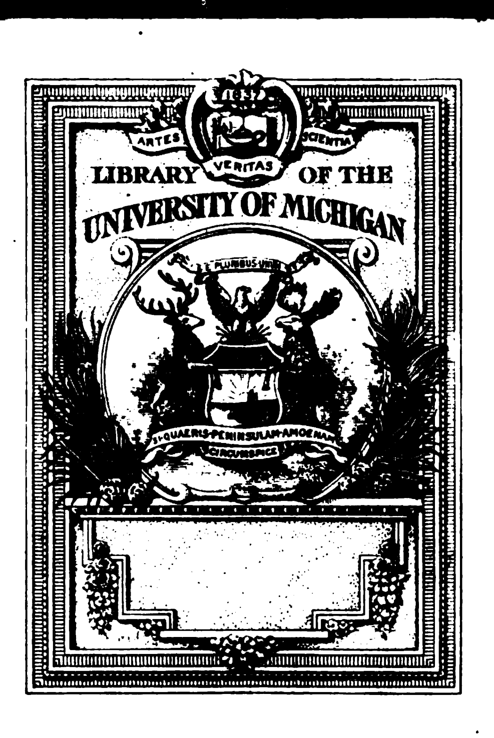
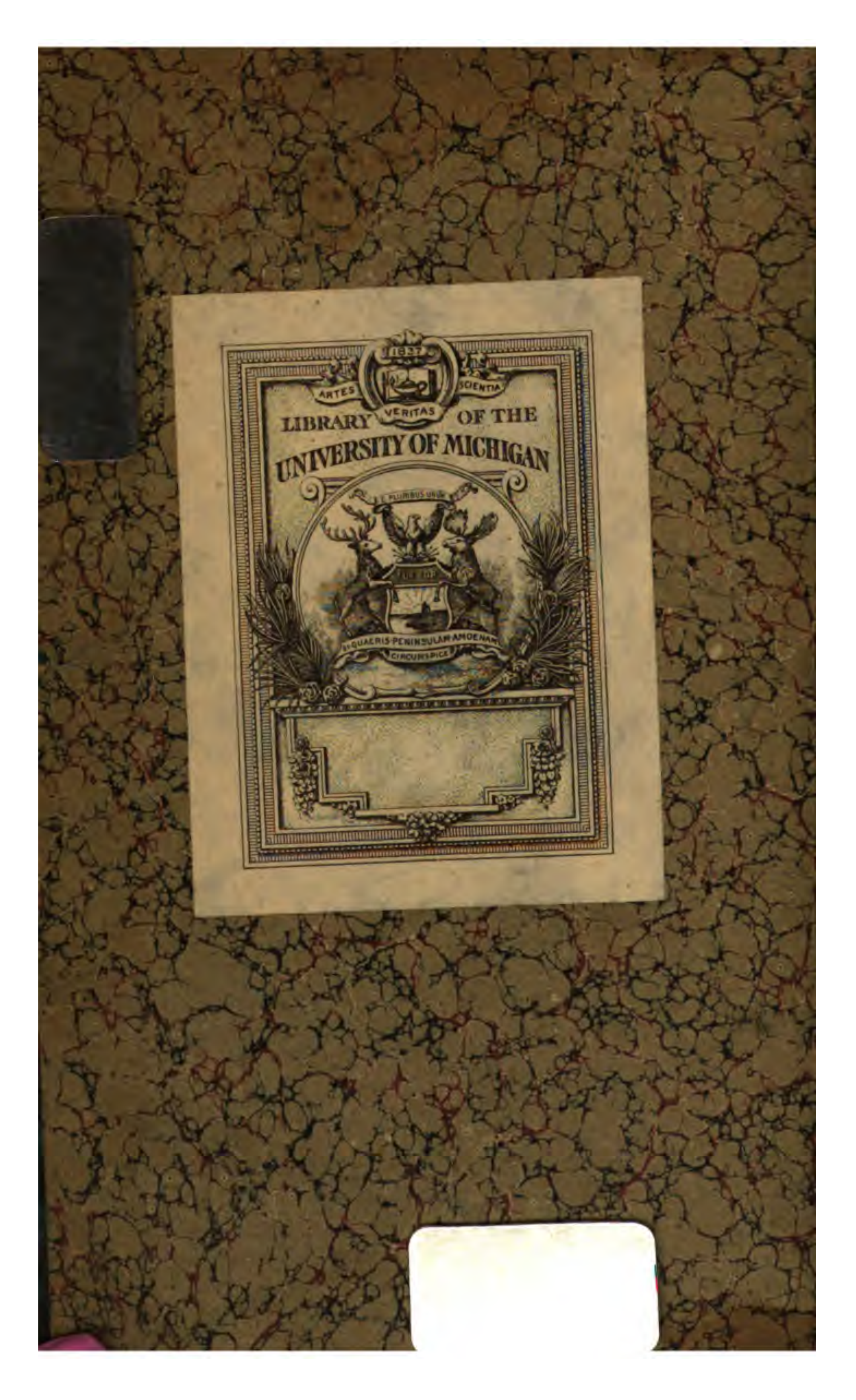



ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE





1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE, DE TOXICOLOGIE,

ET

REVUE

DES

NOUVELLES SCIENTIFIQUES

NATIONALES ET ÉTRANGÈRES,

PAR LES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE,

MM. CHEVALLIER, DUMAS, FÉE, GUIBOURT,
JULIA-FONTENELLE, LASSAIGNE, ORFILA, PAYEN, G. PELLETAN,
PELOUZE, A. RICHARD ET ROBINET.

TOME IIe. — IIe SÉRIE.

PARIS,
BÉCHET JEUNE,
LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS,
PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, N. 4.

1836

PARIS. — IMPRIMERIE DE FÉLIX LOCQUIN,
16, Rue N.-D.-des-Victoires.

JOURNAL
DE
CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

ACIDE CARBONIQUE LIQUÉFIÉ ET SOLIDIFIÉ,

par M. A. Thilorier.

Ce savant a présenté à l'Académie royale des Sciences, dans sa séance du 5 octobre 1835, un nouveau travail sur la liquéfaction de l'acide carbonique et sur le complément de ses recherches sur ce liquide, d'autant plus difficile à expérimenter, que sa condition d'existence est d'être renfermé, sous une très-forte pression, dans des vases hermétiquement fermés.

On sait que M. Faraday est parvenu à liquéfier ce gaz acide en faisant réagir un acide sur un morceau de marbre, dans un fort tube de verre coudé; l'une des branches de ce tube plongeait dans la glace, et l'acide carbonique venait s'y condenser : de cette manière on obtient peu de liquide. M. Thilorier avait annoncé, depuis plus d'un an, qu'il possédait un moyen d'extraire en grand l'acide carbonique liquide; mais il n'avait pas fait connaître son procédé.

Aujourd'hui, il écrit à l'Académie que le long retard qu'il a mis à soumettre sa découverte au jugement de MM. les commissaires, provient des nombreux travaux qu'il a dû compléter pour la présenter convenablement. Voici les résultats auquel il dit être parvenu.

De zéro à 30 degrés centigrades, le volume de l'acide carbonique liquide augmente dans le rapport de 20 à 29, ce qui donne 0,015 pour le coefficient de la dilatation, pour chaque degré d'augmentation en température, à partir de zéro, c'est-à-dire le quadruple du coefficient de la dilatation des gaz, qui est, comme on sait, de 0,00375. Ce résultat est véritablement extraordinaire, et change toutes nos idées sur la dilatabilité des corps.

M. Faraday avait estimé à 36 atmosphères la force élastique de l'acide carbonique liquide à la température zéro. Nous ignorons quel est le nombre obtenu par M. Thilorier. Il annonce que la pression augmente d'une atmosphère par degré de température; mais, près du point de liquéfaction de l'acide carbonique, ce gaz ne suivrait plus rigoureusement la loi de Mariotte, la densité augmentant plus rapidement que la pression. Ce fait avait déjà été observé par M. Oersted pour le gaz acide sulfureux.

Maintenant, si l'on considère qu'un volume déterminé d'acide carbonique liquide, renfermé dans un espace dont il n'occupe pas toute la capacité, augmente par le réchauffement, et diminue par sa transformation en vapeurs de plus en plus condensées, on pourra considérer trois cas : celui où la dilatation surpasse l'effet de vaporisation; celui où la vaporisation dépasse la dilatation; celui enfin où ces deux effets sont égaux et se contrebalancent. Tous ces cas dépendent du rapport entre les volumes primitifs du liquide et de l'espace qu'il laisse inoccupé. Dans le premier cas, le liquide se dilatera par la chaleur et se contractera par le froid; dans le second cas, le liquide semblera se contracter par la chaleur et se dilater par le refroidissement; dans le troisième cas, le liquide sera comme insensible aux impressions de la chaleur.

C'est par des considérations de ce genre que M. Thilorier a pu mesurer les lois de la vaporisation de l'acide carbonique. Il a trouvé, par exemple, que si l'on remplit aux deux tiers la capacité d'un tube par de l'acide carbonique liquide à zéro, on obtiendra une dilatation uniforme, et l'on aura ainsi formé un thermomètre très-sensible, c'est-à-dire qui marchera considérablement pour chaque degré de variation en température; mais ici, il fait une remarque qui ne semble pas tout-à-fait juste.

Il rappelle que la capacité des boules des thermomètres ordinaires, diminue avec le temps par une contraction lente des molécules du verre. Alors il donnerait la préférence aux thermomètres d'acide carbonique, fermés d'un simple tube de verre très-épais, sur lequel la pression de l'atmosphère n'aura aucune influence. Ce n'est pas la pression de l'air qui fait varier les boules des thermomètres ordinaires, mais bien les changemens de température, et ces altérations ne sont pas toujours dans le même sens, comme l'a fait remarquer M. Bellani, dont les expériences ont été vérifiées par M. Despretz. Le verre, quelle que soit d'ailleurs son épaisseur, n'obéit pas instantanément aux variations de la chaleur; mais il lui faut un temps assez considérable pour prendre un volume correspondant à une température déterminée. Ainsi un thermomètre, en passant d'un liquide chaud à un liquide froid, n'accusera pas la même différence de température que s'il avait passé du liquide froid au liquide chaud.

M. Thilorier fixe à 0,83 la densité de l'acide carbonique liquide à la température zéro, en prenant pour unité la densité de l'eau.

L'acide carbonique liquide se dissout en toute proportion dans l'alcool, l'éther, etc. Le potassium le décompose, mais non les métaux ordinaires.

Un jet d'acide carbonique, dirigé sur un thermomètre à alcool, fait tomber celui-ci à la température de 90 degrés sous zéro. Ce froid serait encore plus considérable si l'on pouvait couvrir toute la boule du thermomètre par le jet d'acide carbonique; car le refroidissement s'opère seulement sur le point de la boule du thermomètre touché par le jet. Ce froid produit une sensation de brûlure, mais l'épiderme seule en est affectée.

M. Thilorier a formé un mélange d'éther et d'acide carbonique, qui reste gazeux aux températures ordinaires, et qui peut servir à produire des froids intenses par son expansion subite : de là, une espèce de chalumeau de froid, qui peut congeler le mercure. L'auteur remplacera l'éther par le sulfure de carbone, et il espère obtenir ainsi des effets encore plus marqués.

A la température zéro, l'acide carbonique liquide se vaporise en un volume douze fois plus grand. A 30 degrés, le liquide triple son volume en passant à l'état gazeux au maximum de pression. De zéro à 30 degrés, la pression maximum du gaz s'élève de 36 atmosphères à 73.

Les recherches de M. Thilorier sur l'acide carbonique liquide sont du plus haut intérêt, et il est bien extraordinaire que M. Faraday n'ait pas poursuivi sa découverte. Afin d'être justes envers tout le monde, nous ajouterons que M. Cagnard Latour était arrivé à des résultats semblables sur l'éther et l'alcool : renfermés dans un tube de verre à fortes parois, ces liquides occupant la moitié et même les deux tiers de la capacité du tube, passaient à l'état de vapeurs invisibles quand on élevait suffisamment leur température, en sorte qu'on voyait des liquides devenir fluides élastiques sous un volume tout différent. Ces belles expériences sont demeurées presque inconnues; elles se trouvent consignées

dans quelque compte-rendu des travaux de l'Académie, et l'on semblait même douter de leur réalité. Nous engageons M. Cagnard Latour à les reprendre.

Une nouvelle communication faite le 12, à l'Académie, a dépassé tout ce que l'on pouvait attendre, et l'auditoire est demeuré comme pétrifié à l'audition de pareils faits; car il ne s'agit de rien moins que de la *solidification* de l'acide carbonique. Ce corps qui, à la température de zéro, possède une force élastique maximum de 36 atmosphères, en possède encore une de 26 atmosphères à 20 degrés sous zéro, et devient solide vers 100 degrés sous zéro. Voici comment on obtient ce dernier résultat :

On reçoit un jet d'acide carbonique liquide dans une fiole de verre : l'expansion de ce corps, qui prend alors un volume environ 400 fois plus grand, produit un froid si intense qu'une partie d'acide carbonique se congèle en une poudre blanche, pulvérulente, et adhérente au verre. Cette poudre subsiste durant quelques minutes et sans compression; on peut la manier quelques instans. Si l'on pose le doigt sur une parcelle d'acide carbonique solide, la chaleur la résout en gaz dont l'expansion repousse le doigt. Quelques décigrammes de cette poudre, renfermés dans un vase, finissent bientôt par lancer le bouchon.

L'acide carbonique solide conserve un peu d'eau, provenant sans doute de l'humidité de l'air. Cependant, pour lever tous les doutes, il serait nécessaire de faire disparaître l'eau hygrométrique, tant de l'air que des vases, parce qu'on pourrait croire que cette eau facilite la congélation de l'acide, comme dans le cas du chlore. Quant à la température de cette congélation, pour la déterminer, on a fait usage d'un thermomètre à alcool qui a marqué 86 degrés sous zéro, à quoi il faut ajouter environ 7 degrés pour la colonne du

thermomètre, qui n'a pu être refroidie; en sorte que le froid observé n'était pas moindre que 93 degrés.

M. Thénard ajoute que tous ces faits ont été vérifiés par lui, et par les autres commissaires, au nombre desquels se trouve M. Dulong.

Propriétés moléculaires de l'acide tartrique, par M. Biot.

« Lorsqu'un même poids d'acide tartrique, pur et cristallisé, est dissous dans diverses proportions d'eau distillée, à des températures comprises entre 22° et 26° centésimaux (telles que l'ont été dernièrement les températures ordinaires), si l'on fait traverser ces diverses solutions par un rayon polarisé d'une réfrangibilité fixe, tel que le donne par exemple un verre rouge coloré par le protoxide de cuivre, on observe les phénomènes suivans :

» 1° Pour chaque dissolution, observée à diverses épaisseurs, le plan primitif de polarisation est dévié vers la droite, d'une quantité angulaire exactement proportionnelle au poids d'acide que le rayon a traversé.

» 2° Mais l'étendue absolue de cette déviation, pour le même poids d'acide, varie selon les proportions d'eau que la solution contient. Depuis la limite de 60/100 jusqu'à 20/100 d'acide dans l'unité de poids de la dissolution, la déviation du rayon, pour un poids égal d'acide traversé, croît avec la proportion d'eau, et dans un rapport qui lui est sensiblement proportionnel.

» Le premier de ces phénomènes montre que, dans chacune des solutions dont il s'agit, la déviation totale du rayon est la somme des déviations élémentaires successivement

opérées par les groupes atomiques d'acide aqueux que le rayon a traversés.

» Le second phénomène, c'est-à-dire la variation de la rotation à poids égal d'acide traversé, quand la proportion d'eau est différente, montre que le pouvoir de rotation moléculaire de l'acide croît avec la quantité d'eau dans laquelle il est dissous; et, par conséquent, cette eau influe sur la constitution des groupes atomiques qui produisent la rotation.

» Il n'y a donc pas ici un simple mélange, mais une combinaison véritable, puisque les propriétés individuelles des groupes atomiques se trouvent modifiées par leur présence simultanée en telle ou telle proportion.

» Le temps ne m'a pas permis de suivre ces expériences pour des proportions d'acide moindres que 20/100; et ainsi je n'ai pas encore pu constater si le pouvoir de rotation moléculaire de l'acide continue de croître proportionnellement à la proportion d'eau mêlée avec lui, ou si cet accroissement se ralentit à de grands degrés de dilution, de manière à dégénérer en un pouvoir de rotation constant. Cette dernière supposition me paraît la plus vraisemblable; mais je saurai si elle est vraie.

» Les combinaisons de l'acide tartrique avec des bases solides, même avec l'acide borique, donnent des produits doués de rotation vers la droite; mais l'intensité relative de ces rotations pour les différens rayons simples, rentre dans la loi générale de ce phénomène à laquelle l'acide tartrique fait seul une exception marquée, du moins parmi tous les corps que j'ai pu étudier jusqu'ici. Ainsi, dans ces circonstances le groupe atomique qui constitue l'acide, et celui qui constitue la base, forment en s'unissant un groupe nouveau, où l'on ne retrouve plus les propriétés optiques particulières aux groupes composans. J'ai fixé ici les limites de tempéra-

ture entre lesquelles j'ai opéré, parce que je ne sais pas encore si des températures très-différentes, ne changeraient pas la loi de variation du pouvoir moléculaire que j'ai énoncée ici ».

Addition à la note précédente, par M. Biot.

« L'expérience a confirmé la prévision que j'exprimais dans cette note sur la tendance du pouvoir rotatoire de l'acide tartrique vers un état constant, dans les solutions aqueuses très-étendues. Mais l'influence si remarquablement simple de la proportion d'eau n'en subsiste pas moins continûment jusqu'aux derniers degrés de dilution; et même je l'ai retrouvée constamment égale aux diverses températures où j'ai pu l'étudier. C'était par une interprétation inexacte de mes propres formules déjà publiées, que la constance du pouvoir rotatoire m'avait paru devoir succéder à cette loi si simple. Ces deux propriétés sont, au contraire, concordantes, car la proportion pondérale de l'eau dans une solution, est égale au poids de l'eau, divisé par la somme des poids de l'eau et de l'acide. C'est donc une fraction qui tend toujours vers l'unité sans pouvoir l'atteindre, excepté quand la quantité d'eau devient infinie comparativement à l'acide. Mais, bien avant cette limite mathématique, les dernières particules d'eau qui s'ajoutent à la solution, ne produisent plus que des modifications physiquement inappréciables dans la combinaison déjà formée; et dès-lors le pouvoir rotatoire de l'acide, ainsi modifié, paraît sensiblement constant, comme dans le cas d'un simple mélange.

» A l'époque où la note fut écrite, je n'avais pas encore observé de tartrate terreux. J'ai trouvé depuis que, par une exception jusqu'ici spéciale, le tartrate d'alumine très concentré exerce la rotation vers la gauche, tandis que les com-

binaisons de l'acide tartrique avec les bases alcalines l'exercent généralement vers la droite; du moins toutes celles que j'ai pu observer agissent ainsi. L'étude du tartrate de glucine pourra nous indiquer si cette inversion est un caractère propre des tartrates terreux; et notre confrère M. Berthier a bien voulu me permettre d'en faire préparer pour ce but dans son laboratoire. Mais, comme le tartrate d'alumine adhère à l'eau jusqu'au point de prendre avec elle l'état gommeux, il se pourrait qu'il eût, ou qu'il n'eût pas, cette spécialité de rotation, selon la proportion d'eau à laquelle il serait uni. Car, d'après mes expériences actuelles, l'eau, l'esprit de bois, l'alcool, qui n'ont par eux-mêmes aucune faculté rotatoire, peuvent contracter, avec certaines substances qu'on y dissout, une union assez intime, quoique passagère, pour que les groupes moléculaires résultant de la combinaison, acquièrent des pouvoirs rotatoires inverses de ceux que possédaient les groupes primitifs; pouvoirs que ceux-ci reprennent quand on les sépare. C'est vraisemblablement une union de ce genre, mais rendue permanente, qui produit l'inversion qu'on observe dans l'action rotatoire du sucre de raisin avant et après sa solidification.

NOTE

SUR L'ACIDE ARSÉNO-VINIQUE,

Présentée à l'Académie royale des sciences

PAR M. FÉLIX D'ARCET.

« En faisant réagir l'acide arsénique sur l'alcool, on peut donner naissance à un acide nouveau, analogue aux acides sulfo-vinique et phospho-vinique.

« L'arséno-vinate de baryte est composé ainsi :

Barium..........	27,20
Carbone.........	19,21
Hydrogène.......	3,33
Arsenic.........	15,31
Oxigène.........	34,95
	100,00

d'où sa formule :

$Ba\,O + C^{16}\,H^{20}\,O^{2} + As^{2}\,O^{5}$

Ba.....	856,9	25,6
C^{16}.....	612,0	18,3
H^{20}.....	125,0	3,7
As^{2}....	940,7	15,3
O^{8}.....	800,0	37,1
	3334,6	100,6

d'où l'acide arséno-vinique :

$C^{16}\,H^{20}\,As^{2}\,O^{7}$

		Calculée.	Trouvée.
C^{16}....	612	25,6	24,93
H^{20}....	125	5,6	4,47
As^{2}....	940,7	39,4	38,91
O^{7}.....	700	29,4	31,69
	2377,7	100,0	100,00

Éther........	39,7
Acide........	60,3
	100,0

» L'arséno-vinate de baryte calciné a laissé pour résidu 54,60 d'arséniate de baryte : le calcul avait indiqué 53,62 ».

RECHERCHES

SUR LES EFFETS DE LA COMPRESSION ET DE LA RARÉFACTION DE L'AIR, TANT SUR LE CORPS QUE SUR LES MEMBRES ISOLÉS,

Lues à l'Académie royale des sciences par le docteur Junod.

EXTRAIT.

M. Magendie a fait, sur ce mémoire, un rapport à l'Académie des sciences qui, sur la demande de M. Poinsot, sera inséré dans les mémoires de l'Académie avec le dessin de l'appareil.

Pour opérer sur tout le corps, on se sert d'un grand récipient sphérique en cuivre, dans lequel on entre par une ouverture située à la partie supérieure, et que renferme un couvercle portant trois ajutages; le premier pour un thermomètre, le second pour un baromètre ou un manomètre, le troisième pour le tube de communication entre le récipient et les corps de pompe. L'air contenu dans l'intérieur de l'appareil peut être renouvelé sans cesse au moyen d'un robinet.

Lorsqu'on augmente de moitié la pression atmosphérique, voici ce qu'on observe : 1° La membrane du tympan devient le siége d'une pression assez incommode, puis se dissipe peu à peu à mesure que l'équilibre se rétablit.

2° Le jeu de la respiration se fait avec une facilité nouvelle : la capacité des poumons semble augmenter, les inspirations sont grandes et moins fréquentes. Au bout de 15 minutes, on éprouve à l'intérieur du thorax une chaleur agréable; on dirait que les aréoles pulmonaires, qui depuis longtemps étaient devenues étrangères au contact de l'air, se

dilatent de nouveau pour le recevoir, et toute l'économie dans chaque inspiration un surcroît de force et de vie.

3° L'augmentation de la densité de l'air paraît modifier la circulation d'une manière notable; le pouls est plus fréquent, il est plein et se déprime difficilement; le calibre des vaisseaux veineux superficiels diminue et s'efface même quelquefois complètement; de sorte que le sang, dans son retour vers le cœur, suit la direction des veines profondes. La quantité du sang veineux contenu dans les poumons doit donc diminuer, ce qui explique la plus grande aspiration d'air. Alors le sang se porte en plus grande quantité dans le système artériel, ainsi que vers les principaux centres nerveux, notamment dans le cerveau. Ainsi les fonctions de l'encéphale sont activées, l'imagination est vive, les pensées s'accompagnent d'un charme particulier, et, chez quelques personnes, il survient des symptômes d'ivresse. Ce surcroît d'innervation agit également sur le système musculaire, les mouvemens sont faciles et assurés.

4° Les fonctions du tube digestif deviennent plus actives, la soif est nulle.

5° Les glandes salivaires et rénales secrètent leurs fluides en abondance, et cet effet paraît s'étendre sur tout le système glandulaire.

6° Le poids du corps paraît diminuer d'une manière sensible.

Lorsqu'une personne est placée dans l'intérieur du récipient, et qu'on diminue d'un quart la pression de l'air, voici ce qu'on observe : 1° le membre du tympan se trouve momentanément distendu; 2° la respiration est gênée, les inspirations sont courtes et fréquentes, et, au bout de 15 à 20 minutes, il y a une véritable dyspnée; 3° le pouls est plein, dépressible et fréquent; tous les ordres de vaisseaux super-

ficiels sont dans un état de turgescence manifeste; les paupières et les lèvres sont distendues par la surabondance des fluides; assez fréquemment il survient des hémorrhagies avec tendance à la syncope; la peau est le siége d'une chaleur incommode, et ses fonctions sont activées; 4° les glandes salivaires et rénales secrètent moins abondamment leurs fluides.

M. Junod a aussi construit des appareils propres à augmenter ou à diminuer la densité de l'air sur un ou plusieurs membres. Les commissaires n'ont pas vu fonctionner ces appareils dans le cas de la compression; dans le cas de la raréfaction, ces appareils deviennent des ventouses, que les élèves des hôpitaux de Paris ont nommés *ventouses monstres*, à cause de leurs grandes dimensions, mais que l'on devrait désigner par le nom de leur inventeur.

Lorsqu'on applique ces immenses cylindres sur un membre, la circulation s'en trouve fort ralentie; elle s'arrête même, si on applique ces appareils sur les deux membres. On pourrait ainsi tenir le sang en arrêt aussi long-temps que l'on voudrait. Leur effet est donc dérivatif et mène à la syncope.

J. F.

ANALYSE

DE LA CRAIE NOIRE (*zeichnenschiefer*) DE LULWIGSSTADT, DANS LE PAYS DE BAYREUTH,

Par M. J. N. Fuchs.

Ce minéral, chauffé au rouge dans un creuset, perd 6,3 pour cent d'eau : 100 parties de minéral exempt d'eau, soumis à la chaleur du moufle d'un fourneau, jusqu'à ce que la couleur noire ait disparu, ont perdu 18,7, parties qu'on

peut considérer comme du charbon ou du graphite. Le reste analysé contient sur 100 parties :

Silice	75,60	99,60
Alumine	16,96	
Potasse contenant de la soude	5,15	
Baryte	0,75	
Oxide de fer	1,14	

Ainsi, 100 parties du minéral sont formées de :

Silice	57,50	99,76
Alumine	12,98	
Potasse (sodifère)	4,02	
Baryte	0,57	
Oxide de fer	0,87	
Charbon	17,52	
Eau	6,40	

L'alumine, dans ce minéral, s'est comportée d'une manière particulière avec l'acide sulfurique; arrosée avec cet acide, pour la dissoudre, elle devint aussitôt d'un beau jaune, et la dissolution, décomposée par l'acide tartrique, prit immédiatement une teinte bleuâtre, ce qui fait soupçonner la présence du vanadium.

L'oxide de fer montra au chalumeau, et avec le sel de phosphore, les réactions du titane, et on crut d'abord que l'oxide de ce dernier métal entrait dans la composition du minéral; mais cette réaction était due au chlorure d'argent qui se forme quelquefois en petite quantité quand l'alumine et l'oxide de fer, précipités d'une dissolution hydrochlorique par l'ammoniaque, sont traités par la potasse dans un creuset d'argent, et qui reste mélangé avec l'oxide. La manière dont le chlorure se comporte au chalumeau avec le sel de phosphore ressemble donc beaucoup à celle que présente l'oxide de titane; il est présumable que cette similitude

a conduit à plus d'une erreur, et qu'on a cru trouver du titane dans des corps qui n'en contenaient probablement pas un atome.

La présence de la potasse dans cette argile, car la craie noire n'est rien autre chose qu'une argile endurcie mélangée de charbon, n'a pas surpris l'auteur, qui rappelle que, dans les nombreux essais qu'il a faits, à l'occasion de la préparation des chaux hydrauliques, sur toutes sortes d'argiles, et en particulier sur les argiles de la marne, il y a constamment rencontré cet alcali. (*Jour. für prakt. Chem.*, 1835, n° 13.)

J. F.

EXTRAIT D'UN MÉMOIRE

SUR LES COMBUSTIBLES, par M. BERTHIER.

Tout ce qui se rattache à la question des combustibles offre un si haut intérêt, dans une foule d'applications usuelles, que nous avons cru devoir donner à nos lecteurs un complément des notes insérées dans les numéros précédens, en continuant l'extrait du mémoire de M. Berthier.

Les pharmaciens d'ailleurs sont en position d'être souvent consultés sur la composition et les qualités des divers combustibles, sur leur identité avec des échantillons pris comme bases des marchés, enfin sur leurs applications spéciales à certaines industries locales et les moyens de les améliorer.

Ils ne sauraient donc trop étudier un tel sujet, et nous espérons qu'ils nous sauront gré de les tenir au courant des nouvelles données en ce genre, contenues dans cet article.

Voici la composition de six variétés de houilles d'Angleterre, dont on se sert avec grand avantage dans les hauts fourneaux de ce pays, et sans les carboniser.

	Dowlais (1).	La Tine (2).	La Clyde (3).	Tipton (4).	Derbyshire dure. (5)	Derbyshire tendre (6)
Charbon	0,795	0,675	0,605	0,550	0,570	0,515
Cendres	0,030	0,025	0,045	0,030	0,030	0,030
Matières volatiles	0,175	0,300	0,350	0,420	0,400	0,455
	1,000	1,000	1,000	1,00	1,000	1,000

(1) *Houille de Dowlais* (pays de Galles). Elle est peu collante, et ne se boursoufle presque pas en se carbonisant; elle laisse, par la combustion, 0,03 de cendres argileuses blanches, ce qui prouve qu'elle contient très-peu de pyrites.

Elle donne, en agissant sur la litharge (procédé indiqué dans le dernier numéro de ce journal), 31,8 de plomb. Les 0,795 de charbon qu'elle contient en produiraient 27,0; les 0,175 de matières volatiles en donnent donc 4,8, et équivalent, par conséquent, à 0,14 de charbon. Au total, cette houille doit produire autant de chaleur que 0,935 de carbone pur. C'est une des plus riches et des meilleures que l'on connaisse.

(2) *Houille de la Tine*, d'un beau noir brillant; elle est collante et se boursoufle en se carbonisant.

(3) *Houille de la Clyde* (Écosse). Noire, schisteuse, fragile. Elle est collante et se boursoufle par la calcination; elle contient près 0,02 de pyrites, ce qui doit nuire à la qualité du fer.

(4) *Houille de Tipton* (dans le Staffordshire). Elle est collante, mais se boursoufle très-peu.

(5) (6) *Houilles du Derbyshire*. Employées dans le haut fourneau de Butterly, alimenté par de l'air chaud.

(5) *Houille dure* (cherrycoal). D'un noir un peu gris, feuilletée, à couches alternatives, minces. Elle laisse des cendres blanches; elle ne contient donc pas de pyrites. Elle donne avec la litharge, 27,2 de plomb. Les 0,57 de charbon qu'elle contient en donneraient 19,3; les 0,40 de matières volatiles en produisent donc 7,9, et équivalent, par conséquent, à 0,233 de charbon.

(6) *Houille tendre* (soft-coal). Elle ne diffère de la précédente qu'en ce que les parties luisantes dominent sur les parties mattes. Elle donne avec la litharge, 26,3 de plomb et équivaut, par conséquent, à 0,755 de charbon.

Cinq houilles de diverses localités, ont donné, à l'analyse, les résultats suivans :

	Eschweiller (1).	Mayenne (2).	Schauenbourg (3).	Candle-Coal Vigan (4).	Candle-Coal Glasgow (5 6.)
Charbon	0,783	0,685	0,766	0,410	0,510
Cendres	0,037	0,090	0,024	0,050	0,040
Matières volatiles	0.180	0,225	0,210	0,540	0,450
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(1) *Houille d'Eschwèiller*, près Aix-la-Chapelle. Elle brûle avec une flamme longue, et, en se boursouflant beaucoup, elle produit 31 de plomb avec la litharge, d'où il suit qu'elle équivaut à 0,90 de charbon.

(2) *Houille de Saint-Pierre-la-Cour* (département de la Mayenne). Elle se ramollit à la première impression de la chaleur, en laissant dégager un peu d'eau, puis elle se fond complètement et donne des vapeurs jaunâtres en se boursouflant beaucoup. Elle brûle avec flamme et fumée, en répandant une odeur purement bitumineuse. Elle produit 27 de plomb avec la litharge, et elle équivaut par conséquent à 0,79 de charbon.

(3) *Houille d'Obernkirchen*, près Bückebourg, principauté de Schauenbourg. Elle produit avec la litharge, 30,9 de plomb, d'où il suit qu'elle équivaut à 0,91 de charbon, et que les 0,21 de matières volatiles représentent 0,144 de ce combustible.

(4) *Candle-Coal du Vigan* (Lancashire). Les différens morceaux se ramollissent sans se boursoufler et se collent tous ensemble, mais la masse n'éprouve pas de fusion complète et ne se boursoufle aucunement. Elle s'embrase très-aisément en décrépitant un peu, et brûle avec une longue flamme. Chauffée avec la litharge, cette houille ne donne que 23,5 de plomb, et elle n'équivaut par conséquent qu'à 0,69 de charbon.

(5) *Candle-Coal des environs de Glasgow* (Écosse). Les morceaux décrépitent sans se fendiller. Ils ne changent ni de forme ni de volume. Cette houille produit 24,9 de plomb avec la litharge, d'où il suit qu'elle équivaut à 0,733 de charbon et que les matières volatiles ne représentent que 0,223 de ce combustible.

Lignites.

Il est incontestable aujourd'hui que les matières combustibles qui sont enveloppées dans les couches pierreuses dont se compose l'écorce du globe sont le produit de l'altération plus ou moins profonde d'arbres et de plantes d'espèces diverses. L'on appelle *lignites* ceux qu'on rencontre dans les terrains tertiaires, parce qu'en général on y reconnaît encore la texture du *bois*.

LIGNITES	Val Pineau (1).	Gardanne (2).	Fuveau (3).	St-Martin-de-Vaux (4).	Koep Fürch (5).	Elbogen (6).
Charbon.	0,365	0,418	0903.	0,450	0,410	0,240
Cendres.	0,065	0,152	0,110	0,110	0,120	0;067
Matières volatiles	0,570	0,430	0,530	0,440	0,470	0,693
	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(1) *Lignite de Val-Pineau* (Sarthe), entre Alençon et Mamers. Il brûle avec flamme sans se ramollir ni changer de forme ; il laisse des cendres presque blanches qui sont argileuses. Il donne avec la litharge 19,25 de plomb, et équivaut par conséquent à 0,57 de charbon, d'où il suit que les matières volatiles ne représentent que 0,205 de ce combustible ; aussi remarque-t-on qu'elles renferment beaucoup d'eau.

(2) *Lignite de Gardanne*, près Aix (Bouches-du-Rhône), faisant partie d'un terrain calcaire tertiaire d'eau douce. Il donne 22 de plomb avec la litharge ; son équivalent en charbon est donc de 0,645, et celui des matières volatiles de 0,227. L'ammoniaque ne l'attaque pas, mais la potasse lui fait perdre environ 0,01 de son poids en se colorant en brun.

(3) *Lignite de Fuveau*, près Martigues (Bouches-du-Rhône). Il produit avec la litharge 21 de plomb, et équivaut par conséquent à 0,68 de charbon, d'où il suit que les 0,53 de substances volatiles ne représentent que 0,27 de ce combustible. L'ammoniaque n'attaque pas le lignite de

Fuveau; mais la potasse caustique bouillante en dissout environ la cinquième partie et prend une couleur brune extrêmement foncée.

(4) *Lignite de Saint-Martin-de-Vaud* (canton de Vaud). Il produit avec la litharge 22,6 de plomb, ce qui donne pour son équivalent en charbon 0,665, et pour celui des 0,44 de matières volatiles 0,215.

(5) *Lignite de Koep-Fuarch*, près Horgen, sur le bord du lac de Zurich. En le brûlant par la litharge, on trouve qu'il équivaut à 0,60 de charbon.

(6) *Lignite d'Elbogen*, en Bohême. Ce lignite produit 18,4 de plomb avec la litharge; il équivaut donc à 0,54 de charbon, et la partie volatile à 0,30. Sous le rapport calorifique, il est de beaucoup préférable au bois et même aux meilleures tourbes. Mis en digestion dans de l'ammoniaque, il perd les 0,10 de son poids; traité ensuite par la potasse, il se réduit à 0,78.

On trouve, dans la plupart des mines de Lignite, des débris de végétaux ligneux, des branches, et jusqu'à des arbres tout entiers qui ont conservé non-seulement la structure, mais même la flexibilité, la couleur et toutes les propriétés physiques des bois ordinaires. Ce bois très-fibreux, flexible, dur, susceptible d'être travaillé et de prendre un beau poli, est d'un brun de noyer foncé. Il donne à l'analyse :

Charbon................	0,196
Cendres....................	0,014
Matières volatiles...........	0,790
	1,000

Il produit avec la litharge 14,6 de plomb au moins, équivalant à 0,43 de charbon, dont 0,234 proviennent de matières volatiles. Les végétaux altérés tels qu'ils se trouvent dans la tourbe, constituent une substance particulière à laquelle Thaïr et Einof ont reconnu les propriétés acides, que MM. Dobœreiner et Springel ont nommée *acide de l'humus*, et qui plus tard, a reçu le nom d'*ulmine*. Cette substance est plus riche en carbone et moins oxigénée que le bois; en sorte que, si on la trouvait pure, elle développerait en brûlant beaucoup plus de chaleur que ce dernier. Aussi, quoiqu'elle soit mélangée dans les tourbes avec des végétaux non altérés et du sable, il est rare qu'à poids égaux, celles-ci ne donnent pas plus de chaleur que les bois ordinaires.

L'ulmine contenue dans les tourbes se dissout toujours dans la potasse, ce que Proust avait déjà observé. Elle se dissout toujours aussi dans le carbonate d'ammoniaque; mais l'ammoniaque caustique tantôt la dissout, et tantôt ne la dissout pas. Elle la dissout lorsque la tourbe ne contient pas du tout de chaux, et, au contraire, elle ne la dissout pas, ou elle ne la dissout qu'en partie lorsque la tourbe est calcaire. Dans ce

dernier cas, si l'on fait d'abord digérer la tourbe avec de l'acide hydrochlorique, toute la chaux se dissout, et alors l'ulmine devient soluble en totalité dans l'ammoniaque.

TOURBES DE	Ichoux (1).	Crouy (2).	Kœnigsbrunn (1).
Charbon	0,275	0,215	0,244
Cendres	0,049	0,188	0,050
Matières volatiles	0,676	0,597	0,706
	1,000	1,000	1,000

(1) *La tourbe d'Ichoux* (département des Landes) est herbacée, brune, compacte, mais très-légère, car elle ne pèse, après qu'elle a été desséchée à l'air, que 176 kilo. le stère. Elle donne 15,3 de plomb avec la litharge, et équivaut par conséquent à 0,45 de charbon.

(2) On exploite à Crouy-sur-Ourq, auprès de Meaux (département de Seine-et-Marne), un grand nombre de variétés de tourbes. Celle dont on rapporte ici l'analyse est la plus compacte; elle pèse 450 k. à 500 k. le stère, après qu'elle a été desséchée à l'air. Elle est d'un brun très foncé. L'ammoniaque lui enlève au moins 0,14 d'ulmine; le résidu traité ensuite par l'acide chlorhydrique laisse dissoudre 0,023 de chaux sans effervescence, après quoi l'ammoniaque dissout encore plus de 0,45 d'ulmine. La partie non dissoute, qui est très-brune, est encore fortement attaquable par la potasse.

(3) *La tourbe de Kœnigsbrunn* est d'un brun foncé et ne renferme presque pas de matières organiques intactes; elle est compacte, mais très-légère, parce qu'elle contient peu de matières terreuses; elle surnage l'eau lorsqu'elle n'en est pas imbibée. On a trouvé qu'elle donne 14,3 de plomb avec la litharge, et qu'ainsi elle équivaut à 0,43 de charbon.

La tourbe, lorsqu'elle n'est pas trop mélangée de terre, est en général un combustible excellent et comparable aux meilleurs bois, sous le rapport calorifique. Mais elle a le défaut d'être trop légère. On a cherché à remédier à cet inconvénient en comprimant fortement les pains moulés, et déjà en partie desséchés à l'air. A Kœnigsbrunn, où l'on en a fait l'essai, on a remarqué en outre que l'eau expulsée par la force de compres-

Bois et charbon de bois.

On remarque que, parmi les bois communs, ceux qui ne sont pas résineux ont à peu près tous la même composition chimique et qu'ils produisent en grand la même quantité de charbon, lorsqu'on les soumet à la même méthode de carbonisation. En outre, j'ai encore trouvé que tous les charbons préparés en grand, autrement que par distillation, renferment exactement la même proportion de matières fixes et de matières volatiles combustibles, non décomposés par l'opération.

En faisant bouillir de la sciure fine de hêtre de Niederbrunn avec de l'eau jusqu'à ce que la liqueur cesse de se colorer, et faisant dessécher avec soin le résidu, on trouve qu'elle éprouve une diminution de poids de 0,22, et comme elle a dû dégager 0,1373 d'eau hygrométrique, il reste 0,0827 pour la proportion des matières combustibles qui se sont dissoutes. La sciure ainsi lavée puis desséchée donne 13,7 de plomb avec litharge, il en résulte que les 0,0827 de

---

sion, entraîne en pure perte une quantité notable de matière combustible qui la colore en brun; l'on a abandonné cette méthode pour lui substituer un autre procédé qui eut un plein succès, et dont on fait actuellement un usage habituel. Ce procédé consiste à dessécher artificiellement les pains en les jetant pêle-mêle dans un espèce de four à briques que l'on entretient à une température de très-peu plus élevée que celle de l'ébultition de l'eau, et que l'on chauffe avec des menus débris de tourbe de la plus mauvaise qualité et qui n'ont presque aucune valeur. Les pains ainsi desséchés acquièrent une compacité et une dureté telles qu'on ne peut les briser qu'avec difficulté, et en même temps leur volume se trouve réduit de près de moitié. On emploie avec grand avantage, à Kœnigsbrunn, cette tourbe contractée par dessication artificielle, pour chauffer des fours à réverbère dans lesquels on soumet la fonte à une seconde fusion, ainsi qu'à diverses autres opérations métallurgiques.

de matières solubles sont peu oxigénées, et qu'elles équivalent à près de 0,07 de carbone. Ce résultat confirmé d'ailleurs par un grand nombre d'autres expériences, montre quelle perte considérable de matières combustibles les bois peuvent éprouver par le flottage.

Le charbon tel qu'on le trouve dans le commerce et qu'on l'emploie habituellement dans les arts, perd 0,14 à 0,15 de son poids, lorsqu'on le calcine à la chaleur blanche, parce qu'il renferme, outre les matières volatiles combustibles, de l'eau hygrométrique qu'il prend rapidement dans l'atmosphère et dont la proportion s'élève en général de 0,07 à 0,08.

Les bois communs de chêne, charme, bourdaine, etc. simplement séchés à l'air, et tels qu'on les emploie pour la carbonisation, équivalent à 0,38 de carbone. Les mêmes bois, lorsqu'on les dessèche dans une étuve entretenue environ 80° C. éprouvent une perte de 0,1. à 0,14, et, comme il ne s'en dégage que de l'eau pure, il s'ensuit qu'après qu'ils ont été ainsi desséchés ils équivalent à 0,47 ou 0,48 de carbone.

Dans la calcination rapide, telle qu'on l'exécute en partie dans les laboratoires, comme le bois ne donne que 0,13 de charbon, la perte en matières combustibles est de près de deux tiers. Au contraire, quand la carbonisation se fait en grand en opérant sur des meules d'un volume considérable et que le travail est conduit lentement et avec attention, on obtient jusqu'à 0,27 de charbon et même plus. Dans les usines de M. de Diétrich, par exemple, où les meules ont de 50 à 100 mètres cubes, et sont en feu pendant 15 à 20 jours, le bois en donne jusqu'à 0,29.

Il est aisé de voir qu'alors la perte en matières combustibles est réduite à un quart.

Le tableau suivant résume ces données :

	Proportion de charbon obtenue pour 100 de bois usuel.	Equivalent en carbone, relativement à la quantité de chaleur.	Equivalent en carbone des matières volatiles perdues.	Proportion de la perte.	Equivalent en carbone de 100 de combustible.
Bois ordinaire	»	0,380	»	»	0,380
Bois séché à l'étuve	0,87	0.380	0,000	0	0,480
Charbon roux	0,38	0,264	0,116	1/4	0,835
Charbon noir	0,30	0,254	0,126	1/4	0,848
Charbon de Choisy	0,28	0,240	0,140	1/3	0,860
Charbon de meules ordinaires	0,25	0,240	0,140	1/3	0,960
Charbon de grandes meules	0,29	0,280	0,102	1/4	0,960
Charbon fait en petit	0,13	0,128	0,252	3/3	0,985

Il résulte de ces faits que de tous les procédés de carbonisation, le meilleur est le plus ancien et le plus généralement usité, c'est le procédé de la carbonisation en meules : c'est en même temps le plus simple et le moins dispendieux. Mais il a l'inconvénient d'exiger de la part de l'ouvrier l'attention la plus soutenue et une connaissance approfondie dans son art. Je ne pense pas qu'il y ait lieu d'espérer d'extraire du bois plus de 0,29 de charbon tel que le commerce l'exige aujourd'hui; mais il est évident que si, sans rien changer au mode de carbonisation, on arrêtait la cuisson plutôt qu'on ne le fait maintenant, on aurait une proportion plus grande de charbon. Supposons qu'on défournât au moment où le charbon s'approcherait d'être à peu près de la même nature que le charbon noir d'Angoulême, lorsqu'il contiendrait par exemple :

Charbon	0,748	1,000
Cendres	0,012	
Matières volatiles	0,240	

Il est aisé de voir, par ce qui précède, qu'alors on en obtiendrait 0,36 au moins, qui équivaudraient à 0,31 de carbone, et qu'ainsi la perte en matières combustibles serait réduite dans ce cas à 0,07, c'est-à-dire au cinquième du total. Un charbon de cette espèce serait très-propre à être employé pour la plupart des opérations métallurgiques, ainsi que pour toutes celles dans lesquelles il n'y a aucun inconvénient à produire de la flamme. A. P.

NOTICE HISTORIQUE

SUR L'INTRODUCTION DES VARIÉTÉS DE LA CANNE A SUCRE A LA LOUISIANE, ET ANALYSES COMPARÉES;

par M. Avequin.

Ce fut en 1751 que la canne à sucre fut introduite pour la première fois à la Louisiane; mais le premier essai ne réussit pas, et ce ne fut que quarante-quatre ans plus tard que l'on parvint à faire du sucre.

En 1766 on essaya de nouveau, mais sans succès, d'extraire en grand le sucre à la Louisiane, on ne le cultivait dans les environs de la ville que pour le convertir en sirop qui se vendait au marché.

En 1795, M. Boré ayant fait de nouveaux essais, parvint à obtenir du sucre; mais l'année 1796 fut un triomphe pour lui : il fit une récolte qui lui produisit 12,000 piastres. Dès ce moment, cette branche d'industrie fut acquise à la Louisiane. A l'exemple de M. Boré il s'établit un grand nombre de sucreries qui toutes parvinrent rapidement à un haut degré de prospérité; aujourd'hui la Louisiane produit annuellement environ 40,000,000 kil. de sucre brut.

On y cultive trois variétés de cannes à sucre. La première, apportée de Saint-Domingue, est la *canne de Bourbon* dite *Créole*, originaire de la côte du Malabar; elle a dégénéré depuis son introduction, et aujourd'hui sa culture est presque généralement abandonnée. La seconde, dite *canne d'Otaïti*, est sensible au froid, et elle commence aussi à dégénérer. La troisième, dite *canne de Batavia*, ou *canne à rubans violets*, est plus robuste que les deux précédentes : elle y fut importée il y a quinze ans.

Ces deux dernières variétés de cannes, qui font le sujet de mes recherches, ont été prises dans un état de maturité aussi parfait que puisse le comporter le climat de la Louisiane.

Propriétés du jus de canne, en sortant des cylindres.

Le jus de canne, lorsqu'il vient d'être exprimé, est toujours trouble, louche, et d'un gris légèrement verdâtre; la multitude de bulles d'air atmosphérique, qui montent à sa surface, immédiatement après son expression, forment souvent une mousse considérable à la surface des bacs. Sa saveur est douce, sucrée, franche; il a un léger arôme assez agréable. Si on laisse le jus de canne en repos, seulement pendant une demi-heure, il s'y forme un dépôt peu abondant; ce dépôt est formé de particules ligneuses provenant du déchirement d'un tissu cellulaire de la canne, déchirement produit par l'énorme pression qu'elle a subie à son passage entre les cylindres. Ces particules de matières ligneuses sont entraînées par le jus de canne et, se déposent en grande partie dans les bacs. Mais il est une autre substance qui est également entraînée par le jus de canne, et qui contribue à le rendre trouble; c'est une poudre blanche, d'une ténuité extrême, qui se trouve sur toute la surface de l'écorce de la canne.

Le jus de canne rougit constamment le papier de tournesol et de mauve.

Essayé par le bi-chlorure de mercure, il donne un léger précipité floconneux; mais ces flocons sont très-divisés.

Si l'on soumet le jus de canne à l'action de la chaleur, de nombreux flocons d'écumes se réunissent et montent à la surface du liquide, aussitôt qu'il a atteint le 60e degré de chaleur.

J'ai pris un litre de jus de canne d'Otaïti filtré; ce jus marquait 9° couverts à l'aréomètre, pèse sirop de Baumé, et pesait 1067 grammes, la température étant à 4° centésimaux; j'ai déjà dit que les cannes, qui avaient fourni ce jus, étaient de bonne qualité; cependant elles n'étaient pas très-riches, puisque le jus qu'elles ont donné ne pesait que 9°, et qu'en 1828, année très-abondante, on a vu du jus de cannes peser jusqu'à 12° et au-delà.

J'ai mis ce jus sur un feu doux dans une capsule de porcelaine. Quant le liquide fut chauffé à 60° environ, il s'y forma de nombreux flocons grisâtres, qui se rassemblèrent à la surface du liquide. J'ai fait bouillir doucement jusqu'à ce que le liquide sucré marquât 15° Baumé, j'ai versé sur un filtre le coagulum floconneux; il a été soigneusement lavé. Je l'ai fait sécher sur le filtre, d'où il s'est parfaitement détaché par petites plaques qui ont pris beaucoup de retrait; son poids était de 0,55 : il présentait tous les caractères de l'albumine végétale.

Les eaux de lavage réunies au liquide sucré et ramenées de nouveau à 15° Baumé; j'ai introduit le liquide sucré dans une cornue de verre tubulée, dont le bec communiquait au tuyau d'aspiration d'une pompe à air. La partie inférieure de la cornue était baignée dans un vase contenant de l'eau chauffée au moyen d'une lampe à l'alcool, et dont je

pouvais régler le degré de chaleur à ma volonté en élevant ou abaissant la lampe. Les choses ainsi disposées, j'ai fait le vide au moyen de la pompe, et la concentration s'est opérée sans élever la température au-delà de 60°.

Lorsque le liquide fut rapproché en consistance sirupeuse, j'ai versé le sirop en un filet léger dans deux litres d'alcool à 34°. En agitant constamment, à l'aide d'une baguette de verre, il s'est formé à l'instant de nombreux flocons grisâtres, qui se sont rassemblés au fond du vase, et ont laissé le liquide alcoolique parfaitement clair, avec une très-légère teinte paille. Ce précipité recueilli sur un filtre, a été lavé avec de nouvel alcool, pour le priver de toutes les matières sucrées qu'il avait entraîné : séché et pesé, son poids était de 0,95 gram.

Cette substance jouit de plusieurs des propriétés qui caractérisent la gomme, mais elle a quelque analogie avec l'amidon; car elle prend une teinte lilas au contact de l'iode.

La solution sirupeuse alcoolique fut concentrée de nouveau dans le même appareil. A mesure que le point approchait de son terme, j'abaissais peu à peu la lampe. De cette manière je suis parvenu à déterminer la cristallisation du sucre dans la cornue même, et, quand j'ai cessé de faire le vide, le thermomètre centigrade n'accusait que 30°. Le sucre paraissait en cristaux et la masse presque à l'état solide; mais, comme il pouvait encore rester des portions de sucre susceptibles de cristalliser, j'ai démonté l'appareil, j'ai plongé la panse de la cornue dans une cuve contenant environ 400 litres d'eau chauffée à 35°. Le réfroidissement de cette grande quantité d'eau se faisant très-lentement, le sucre susceptible de cristalliser, se trouva placé dans des conditions favorables pour prendre la forme cristalline.

Ce n'est qu'un mois après l'opération, que j'ai séparé le

sucre solide du sucre liquide, le tout était de couleur paille peu foncée, et pesait 168 gram.

Pour séparer le sucre liquide du sucre cristallisé, je me suis servi d'alcool à 42°, avec lequel plusieurs lavages ont été opérés.

Le sucre cristallisé et séché, mais encore impur, pesait... 119,05 gram.
Le sucre liquide... 48,95 *id.*

168,00 gram.

Des faits énoncés ci-dessus il résulte, qu'un litre de jus de canne d'Otaïti, pesant 1067 gram. et marquant 9° couverts à l'aréomètre, pèse-sirops de Baumé, est composé comme il suit :

1°. Albumine végétale...	0,55 grammes.
2°. Gomme...	0,95
3°. Ferment...	«
4°. Sucre cristallisable...	119,05
5°. Sucre liquide... 6°. Matière extractive...	48,95
7°. Chlorure de potassium...	0,50
8° Sulfate de potasse...	0,66
9°. Sulfate d'alumine...	1,36
10°. Eau de végétation...	894,98
Poids du litre...	1067,00

Il me restait à examiner la canne entière. J'ai pris une canne d'Otaïti, pesant 1000 grammes et de même qualité que celles ci-dessus; j'en ai exprimé le jus, et j'ai fait sécher promptement la bagasse. Elle fut ensuite coupée très-menu et réduite en poudre. Cette poudre de bagasse a été traitée par l'eau, jusqu'à ce qu'elle ait été entièrement épuisée de

toute matière soluble ; je l'ai fait sécher de nouveau, et j'en ai pris le poids : elle pesait 93 grammes. Nous avons donc 907 grammes de jus dans 1000 grammes de cannes d'Otaïti. Or 907 grammes de jus donnent 142,80 grammes de sucre, dont 101,2 cristallisable et 41 incristallisable.

Des expériences ci-dessus il résulte que 1000 grammes de cannes d'Otaïti, pesés à l'époque de leur plus parfaite maturité, contiennent les substances suivantes :

1° Albumine végétale	0,46
2°. Gomme................	0,81
3°. Ferment................	»
4°. Sucre cristallisable.......	101,20
5°. Sucre incristallisable ..... } 6°. Matière extractive........ }	41,60
7. Chlorophile .... } 8°. Matière grassse......... }	0,85
9°. Résine jaune solide......	1,28
10°. Stéarine végétale.......	0,75
11°. Ligneux.	88,67
12°. Chlorure de potassium...	0,42
13°. Sulfate de potasse......	0,56
14°. Sulfate d'alumine.......	1,15
15°. Silice................	1,45
16°. Oxide de fer, des traces..	«
17°. Eau de végétation......	760,80
	1000,00 gr.

De la canne à rubans.

Un litre de jus de canne à rubans a été traitée de la même manière que le jus de canne d'Otaïti, qui fait le sujet de l'analyse précédente. Ce jus marquait 8 1/3 à l'aréomètre ;

il pesait 1062 grammes, le thermomètre centigrade étant à 7 degrés.

Résultat :

1°. Albumine	0,56
2°. Gomme	1,08
3°. Ferment	»
4°. Sucre cristalisable	113,55
5°. Sucre incristalisable / 6°. Matière extractive	46,34
7°. Chlorure de potassium	0,56
8°. Sulfate de potasse	0,78
9°. Sulfate d'alumine	1,15
10°. Eau de végétation	898,08
	1062,00 ou 1 litre.

En comparant le résultat des deux analyses ci-dessus, on voit que la canne à rubans ne le cède en rien à la canne d'Otaïti, sous le rapport de sa richesse en matière saccharine.

J'ai dû examiner comparativement aussi la canne tout entière.

Résultat de l'analyse de la canne à rubans.

1000 grammes de canne à rubans contiennent :

1°. Albumine végétale	0,47
2°. Gomme	0,80
3°. Ferment	«
4°. Sucre cristallisable	98,50
5°. Sucre incristallisable / 6°. Matière extractive	35,42
7°. Matière grasse / 8°. Chlorophille	0,92

9° Résine jaune solide......	1,40
10°. Stéarine végétale.......	0,82
11°. Ligneux...............	90,71
12°. Chlorure de potassium...	0,48
13°. Sulfate de potasse......	0,62
14°. Sulfate d'alumine.......	0,98
15°. Silice..................	1,55
16°. Oxide de fer...........	0,05
17°. Eau de végétation......	767,29
	1000,00 grammes.

L'on a remarqué depuis long-temps que les écumes provenant de la défécation du jus de cannes, lorsqu'elles sont employées de suite, possèdent des propriétés fermentescibles à un haut degré : après le ferment produit par la bière, je ne connais pas de levain plus actif que les écumes de jus de cannes. Il m'est souvent arrivé, dans la pratique de la distillation du rhum, après avoir mis une cuve en travail avec un mélange d'écume, de voir la fermentation s'établir de suite ou dans l'espace de quelques heures, et se terminer dans un intervalle de temps infiniment moindre que quand je n'ajoutais pas d'écumes.

Il résulte de la composition du vesou que les nombreuses écumes qui se rassemblent à la surface de ce jus, après l'addition de la chaux, et pendant tout le temps de la défécation, sont formées :

1°. De chaux combinée à l'albumine végétale;
2°. De sulfate de chaux;
3°. D'hydrate d'alumine;
4°. De mucilage;
5°. De ferment;
6°. De parenchyme, ou matière fibreuse de la canne;

7°. De chlorophille, provenant des débris d'écorces;

8°. Et de stéarine.

Nota. Nous donnerons dans le prochain numéro la fin de ce Mémoire, qui contient plusieurs applications utiles.

EXPÉRIENCES CHIMIQUES

SUR LE SUC GASTRIQUE, par M. HENRY BRACONNOT, Correspondant de l'Institut.

Le suc gastrique, qui a donné lieu à tant de controverses depuis les recherches de Spallanzani, a fixé dans ces derniers temps, l'attention de très-habiles chimistes, et cependant on ne paraît pas encore être bien d'accord sur la véritable composition d'un fluide aussi important. Prout annonça le fait remarquable, que la saveur aigre de ce suc est uniquement due à l'acide hydrochlorique, opinion contestée par MM. Chevreul, Leuret, et Lassaigne, qui ne virent dans cet acide libre que de l'acide lactique; Graves prétendit avoir aussi reconnu ce dernier dans le liquide vomi par une femme affectée de dyspepsie. D'un autre côté, MM. Tiedmann et Gmelin, par suite de leurs nombreuses investigations, confirmèrent en partie les observations de Prout, mais comme il restait encore des doutes à cet égard, M. Blondelot, médecin à Nancy, qui s'occupe en ce moment de rechercher sur la digestion, m'a remis du suc gastrique, en me priant de l'examiner. Il l'avait obtenu en faisant avaler des éponges à des chiens, et en les retirant après les avoir laissées séjourner pendant deux heures dans l'estomac de ces animaux à jeun.

Ce liquide, filtré pour le séparer du mucus, était encore un peu trouble, mais presque incolore comme de l'eau. Après avoir exposé les détails des essais analytiques nombreux auxquels il s'est livré, l'auteur conclut ainsi :

En résumé, le suc gastrique, dont il s'agit, contenait les matières suivantes :

1° Acide hydrochlorique libre, en quantité remarquable :
2° Hydrochlorate d'ammoniaque ;
3° Chlorure de sodium en assez grande quantité ;
4° Chlorure de calcium ;
5° Chlorure de fer ;
6° Chlorure de potassium, des traces ;
7° Chlorure de magnésium ;
8° Huile incolore d'une saveur âcre ;
9° Matière animale, soluble dans l'eau et dans l'alcool, en quantité assez considérable ;
10° Matière animale, soluble dans les acides affaiblis ;
11° Matière animale, soluble dans l'eau, et insoluble dans l'alcool (matière salivaire, Gmélin) ;
12° Mucus ;
13° Phosphate de chaux.

Les résultats que je viens de présenter ne permettent pas de douter que l'estomac, lorsqu'il est stimulé par des corps étrangers, ou par des alimens, à la propriété remarquable de sécréter une grande quantité d'acide hydrochlorique libre, ce qui confirme les observations de Prout et de MM. Tiedmann et Gmélin, et prouve en même temps que Spallanzani avait de bonnes raisons pour attribuer au suc gastrique des qualités éminemment antiseptiques et dissolvantes, quoiqu'il en ignorât la cause. En effet, ce célèbre observateur s'assura que des os renfermés dans des tubes, et qu'il fit avaler à des faucons, à des chouettes, à des couleu-

vres etc. s'y dissolvaient, sans ramollissement, feuillet par feuillet, jusqu'à ce que le suc gastrique, arrivant peu à peu au dernier feuillet, le fit disparaître comme les autres, ce qui l'explique sans la moindre difficulté, par la présence de l'acide hydrochlorique libre dans le suc gastrique. Cependant il ne paraît pas que ce dernier opère toujours une véritable dissolution des alimens, comme l'ont pensé beaucoup de physiologistes, et en dernier lieu MM. Tiedmann et Gmélin; car M. Blondelot m'a fait voir des digestions artificielles qu'il a produites, à la température humaine, dans des tubes de verre, avec des morceaux de viande, et du suc gastrique, ou même tout simplement avec de l'eau légèrement aiguisée avec de l'acide hydrochlorique. Dans l'un ou l'autre cas, la chair musculaire avait conservé sa forme et sa texture fibreuse primitive; mais, par le plus léger mouvement, elle se divisait en une bouillie insoluble, parfaitement homogène et semblable au chyme produit dans l'estomac. Ce n'était donc qu'une simple dilution, pour me servir de l'expression de MM. Leuret et Lassaigne.

D'après la nature connue du suc gastrique, il n'est pas aussi facile de se rendre compte comment un grenat, que Spallanzani fit avaler à un pigeon, fut privé de sa forme. On comprendra encore moins que du cristal de roche et de l'agathe, renfermés dans des tubes que Brugnatelli laissa séjourner dans l'estomac de dindons, furent tellement attaqués, qu'ils perdirent douze à quatorze grains de leur poids.

Au reste, cette observation mérite d'être répétée. Si elle se confirme, il faudra bien admettre que le suc gastrique des gallinacées contient aussi de l'acide hydrofluorique.

Nancy, le 16 juillet 1835.

LETTRE SUR LE CALORIQUE DES EAUX MINÉRALES.

Strasbourg, le 1er novembre 1835.

Nous avons dû faire connaître la lettre suivante adressée à l'un des membres de l'Académie Royale de Médecine, avant de publier un article sur le même sujet; cet article peut servir de réponse aux observations de l'auteur.

Je prends la liberté de vous adresser, Monsieur, quelques réflexions sur la discussion qui a été soulevée dans le sein de l'Académie Royale de Médecine, dans sa séance du 13 octobre, à la suite d'un rapport fait par M. Boulay sur une nouvelle source d'eau sulfureuse découverte récemment à Enghien, par M. Boulan.

La question de savoir si des eaux minérales chauffées peuvent être assimilées à des eaux thermales de même genre, qui a été soutenue par plusieurs membres, entre autres par M. Chevallier, mérite au plus haut point l'intérêt des savans, et sous le rapport de l'immense avantage que la science en pourra retirer, on ne saurait trop en appeler à leur sollicitude.

Les faibles expériences que j'ai été à même de faire sur des eaux thermales, me mettent en état de réfuter totalement la manière de voir de M. Chevallier, et de me rapprocher entièrement, Monsieur, de votre opinion. Les faits observés de mon côté sur des sources bien différentes, sont identiques à ceux que vous avez communiqués à l'Académie.

J'ai constaté contrairement à M. Chevallier, que les eaux thermales exigent un temps beaucoup plus long pour se refroidir que les eaux chauffées artificiellement, et que les

eaux thermales, pour prendre un degré supérieur de température, mettent plus de temps qu'il n'en faut pour élever de l'eau froide au même degré.

J'ai pu aussi me convaincre, que les effets produits par des eaux chauffées naturellement ou artificiellement n'étaient pas semblables, c'est-à-dire que l'on peut plus facilement, en y plongeant la main, soutenir la chaleur de l'eau thermale que celle de l'eau chauffée artificiellement.

En mettant dans un vase de l'eau thermale à 55°, et dans un autre de l'eau ordinaire à la température ordinaire, et tous deux soumis à l'action d'un même foyer, on remarque que l'eau froide entre en ébullition bien avant l'eau thermale. Phénomène d'autant plus remarquable, que l'eau thermale perd sa chaleur naturelle avant d'en recevoir du foyer. Ceci peut se constater en plongeant la main dans le vase quelques instans après l'avoir exposé à l'action du feu, la température a alors sensiblement diminué, ce qui me porte à croire que l'eau thermale perd primitivement sa chaleur naturelle avant d'en prendre du foyer. Si de nouvelles expériences faites sur des sources prises dans différentes positions de la terre, peuvent confirmer les objections que j'ai l'honneur de vous soumettre, alors, Monsieur, je crois que nous serons en droit d'en tirer la conséquence, que la chaleur des eaux artificielles n'est pas la même que celle des eaux thermales naturelles. En attendant qu'un principe semblable puisse être vérifié, je crois pouvoir avancer hautement que les effets résultant de l'action de l'eau thermale ne sont pas semblables à ceux des eaux froides chauffées artificiellement.

A quelles causes devons nous remonter pour concevoir de pareilles bizarreries, ce ne peut être qu'à l'état moléculaire de ces différens liquides ou à celles des effets électriques.

Mes expériences ont été faites sur les eaux thermales de Plombières.

Veuillez, Monsieur, si vous le trouvez convenable, prendre note de ces divers faits, les communiquer à vos honorables collègues, et agréer l'assurance de ma considération distinguée.

La série d'expériences que je me propose de faire dans le courant de l'année, me permettront d'en déduire des lois qui jusqu'à présent sont inconnues, j'aurai l'honneur de vous en faire part.

SUR LES ALTÉRATIONS DU SUCRE, par M. MALAGUTTI.

EXTRAIT.

L'auteur indique, pour obtenir l'acide ulmique, un *procédé* qui est très-économique et d'une exécution assez rapide, le voici : On fait bouillir dans un vase une solution de sucre dans l'eau avec de l'acide sulfurique (10 sucre, 30 eau, 1 acide sulfurique concentré). Après environ trois quarts d'heure d'ébullition, il se forme à la surface une écume qu'on enlève avec une écumoire; dans quelques minutes il s'en forme de nouvelle; on l'enlève également, et ainsi de suite. Cette écume n'est autre chose que de l'acide ulmique et très-peu d'*ulmin*, qu'on sépare par l'ammoniaque. Il faut ajouter de l'eau pure, de temps en temps, pour remplacer celle qui s'est évaporée.

La moyenne de trois analyses faites sur de l'acide ulmique pur, desséché dans un courant d'air sec, à + 100° centésimaux, a donné :

	Trouvé	Atômes	Calculé
Hydrogène	4,76	H_6	4,70
Carbone	57,48	C_6	57,64
Oxigène	37,76	O_5	37,66
	100, »»		100, »»

De tout ce qui précède, je crois pouvoir conclure :

1° Qu'en général, les acides, soit organiques, soit inorganiques, plus ou moins étendus, et même considérablement étendus, agissent sous l'influence de la chaleur, de la même manière sur le sucre de canne. Celui-ci est d'abord transformé en sucre de raisin, ensuite en acide ulmique, et (s'il y a de l'air atmosphérique) en acide formique.

2° Que, lorsque le sucre de canne est transformé en sucre de raisin, l'action des acides a lieu même à la température ordinaire.

3° Que la moindre quantité d'un acide agit de la même manière, mais plus lentement. Un acide moins étendu agira plus vite qu'un acide plus étendu.

4° Que les acides étendus sans l'influence de l'air atmosphérique, ne peuvent pas transformer le sucre en acide formique.

5° Que l'action des alcalis sur le sucre est identique avec celle des acides.

En terminant ce mémoire je crois devoir insister sur la méthode que j'ai suivie dans mes expériences, pour connaître tous les produits de l'action des acides sur le sucre. Ce n'est qu'après en avoir déterminé la quantité, et l'avoir comparée avec celle de la matière employée, que j'ai cru qu'il m'était possible d'établir une équation convaincante, ou dépourvue de chances d'erreurs, car, en effet, il aurait pu se faire que des produits eussent échappé à l'investiga-

tion des agens chimiques, et que j'eusse cru avoir fait un travail complet, lorsqu'il n'aurait été qu'ébauché.

J. F.

TRIBUNAUX.

L'alcool employé à la fabrication du vinaigre est-il affranchi de droit général de consommation ?

Réponse. *Non.*

Cette question est d'une grande importance ; car, à côté des fabricans de vinaigre, on doit ranger les industriels qui emploient et dénaturent l'alcool, tels sont les fabricans de sulfate de quinine, les fabricans d'éther, les fabricans de vernis et de couleurs, les parfumeurs etc. etc. Déjà elle avait été débattue devant plusieurs tribunaux de première instance; celui du département de la Seine s'était prononcé pour le paiement du droit de consommation, celui du département de l'Hérault (Montpellier) avait au contraire jugé dans le sens de l'affranchissement du droit.

Une décision judiciaire devenant indispensable, la Cour de cassation a été saisie de la question qui avait été élevée à Strasbourg par des fabricans de vinaigre, qui établissaient qu'ils n'avaient point de droit général de consommation à payer, et qu'ils devaient être déchargés de tout droit pour l'alcool qu'ils font entrer dans leurs vinaigres. Ils assignèrent l'administration à assister, par ses préposés, à la fabrication du vinaigre, et; faute par ceux-ci d'y assister, ils procédèrent en leur absence, puis assignèrent l'administration pour obtenir décharge des quantités d'alcool employé, ou pour voir dire que le jugement leur en tiendrait lieu.

Sur ce débat intervint un jugement du 13 août 1833 faisant droit à la demande des fabricans.

La régie s'étant pourvue, l'arrêt fut déféré à la Cour de cassation qui dans ses séances, des 23 et 24 nov. 1835, rendit le jugement suivant : *Attendu que la loi du 24 juin 1824 a adopté un nouveau mode pour la perception des droits sur les eaux-de-vie et esprits ; que les droits sont perçus sur ces liquides sans considérer l'usage qui en est fait ; que s'il a existé une exception dans la loi de 1814 pour les eaux-de-vie employées à la fabrication de certains objets, cette exception n'a pas été reproduite dans les lois subséquentes, que la loi spéciale de 1824 ayant imposé la consommation sans avoir égard à l'emploi du liquide, le droit est dû sur les eaux-de-vie et esprits employés à la fabrication du vinaigre, que le tribunal de Strasbourg en affranchissant les eaux-de-vie ainsi employées, a créé un principe qui n'était pas dans la loi ; ce qui constitue de sa part un excès de pouvoir. La Cour casse le jugement rendu par ce tribunal le 13 août 1833, jugement qui donnait gain de cause aux fabricans.* A. C.

NOTE

SUR LES USAGES ASSIGNÉS AUX DIFFÉRENTES PARTIES DU MARRONNIER D'INDE, ÆSCULUS HYPOCASTANUM.

L'un de nos correspondans M. Pottier pharmacien à Laferrière sur Risle, ayant adressé à la société de chimie médicale une lettre dans laquelle il signalait quelques-uns des usages du fruit du marronnier (1). La société reconnut qu'il serait

---

(1) M. Pottier a reconnu 1° que lorsqu'on traite le marron d'Inde, privé de leur double tégument et pulvérisé, par une solution de sous-carbonate de

utile de faire connaître les faits qui avaient trait au végétal qui fournit ce fruit, et décida qu'une note, sur les différens usages assignés aux diverses parties du marronnier, serait publiée dans ce journal, c'est à cette décision que sont dues les recherches suivantes.

Le marronnier d'Inde apporté de Constantinople à Paris par Bachelier en 1615, fut pour la première fois planté dans une des cours de l'hôtel de Soubise au Marais (1); il est maintenant naturalisé en France et surtout dans nos jardins, où l'on apprécie sa croissance rapide, la beauté de ses fleurs et son ombrage épais.

L'écorce du marronnier a fixé l'attention d'un grand nombre de praticiens. En 1720 Bon lut une note à l'Académie sur sa propriété fébrifuge. Zanichelli pharmacien de Venise en parla à son tour dans un ouvrage publié dans cette ville en 1733. Le docteur Peper, Sabarot, Cusson, Bucholz, Jungham, Coste et Villemet, Desbois de Rochefort, Cullen, Hufeland, Turra, Ranque d'Orléans, Julia de Fontenelle, Lacroix de la Ferté-Bernard, et d'autres, attribuèrent à cette écorce une propriété fébrifuge marquée.

D'après le dire de tous ces praticiens il était presque démontré que l'écorce du marronnier pourrait être regardée comme un bon fébrifuge; mais d'autres praticiens, d'après leurs recherches, émirent une opinion contraire; de ce nom-

---

potasse et qu'on laisse réagir pendant quelques heures, on obtient un liquide épais qui, traité par l'acide sulfurique, laisse précipiter des flocons blancs très-abondans qui jouissent de toutes les propriétés des gommes-résines; 2° que ce principe paraît être le principe amer; 3° que la fécule lavée est privée de son amertume et qu'elle peut entrer dans le pain. M. Pottier signale aussi l'emploi de la fécule pour préparer de la colle qui peut être employée par les tisserands et les tapissiers.

(1) On dit que les deux marronniers qui figurent à la porte principale de l'Ecole de pharmacie, ont été plantés par Tournefort.

bre sont : Mœrhing, Gasc, Bourges, Bourdier, Caillard, Zulati, etc. (1).

Il résulte de l'exposé de ces deux opinions différentes toutes deux basées sur des faits qu'on ne sait pas encore aujourd'hui si l'écorce du marronnier peut être considérée comme un bon fébrifuge et qu'il serait nécessaire de faire de nouvelles expériences pour décider cette question qui a été pour ainsi dire abandonnée (2).

L'écorce du marronnier a été analysée par MM. Pelletier et Caventou qui y ont trouvé, 1° une huile grasse verdâtre; 2° une matière de nature résineuse, d'une couleur rouge brunâtre, 3° une matière colorante rouge, 4° une matière colorante, jaune, peu amère, 5° du tannin, 6° de la gomme, 7° de la fibre ligneuse, 8° une petite quantité d'un acide libre.

Le fruit du marronnier d'Inde a été d'abord employé à Constantinople pour guérir la pousse des chevaux; c'est de là que lui vient le nom d'*hypocastanum* (chataigne de cheval).

On a proposé de s'en servir.

1° Pour nourrir les volailles, par M. de Bon, de la Société Royale des sciences de Montpellier, après leur avoir enlevé leur amertume; pour cela il les privait de leur enveloppe, les coupait en quatre les jetait dans une eau de lessive, les y laissait 48 heures, lavant à grande eau jusqu'à ce qu'ils fussent privés de leur principe amer.

Les marrons ainsi obtenus étaient ensuite soumis à l'ébul-

---

(1) M. Ranque (*Bull. de la société d'émulation*, 1808, *t.* 2) fait connaître la guérison de 43 malades atteint de fièvres intermittentes. M. Lacroix dit avoir employé cette écorce avec succès sur plus de 200 malades (1808, *Ann. de méd. pratique de Montpellier*).

(2) Bourdier fit des essais sur la demande du ministre de l'intérieur, demande qui avait été faite à l'Ecole de médecine en 1807, et qui lui fût renvoyée par cette école.

lition pendant 3 ou 4 heures, et réduits en pâte qui était donnée à la volaille (1).

Un autre procédé publié dans la Décade philosophique, consistait à peler les marrons, à les faire sécher, à les piler, à traiter la farine par l'eau, à changer celle-ci à plusieurs reprises (7 à 8 fois), à introduire la farine lavée dans un sac, à la soumettre ainsi mouillée à la presse, à la faire sécher, puis à l'employer pour la nourriture des animaux (2).

2° Pour préparer une eau savonneuse pour blanchir le linge. Ce procédé, proposé par Mercandier, consistait à raper les marrons, à les mettre en contact avec de l'eau, à faire chauffer, à agiter, à laisser reposer, et à décanter au bout de 24 heures, enfin à s'en servir pour savonner. Mercandier dit qu'on peut utiliser cette eau pour fouler les étoffes, pour faire rouir le chanvre, qui, trempé dans cette liqueur, fournit une filasse plus douce, susceptible de mieux prendre le blanc.

3° Pour préparer une pâte pour laver les mains. A cet effet on fait sécher les marrons écorcés, on les pile, on passe la farine qui peut remplacer la pâte d'amande.

4° Pour préparer de l'amidon (3), de la poudre à poudrer, et de la colle : cette dernière peut être employée par les tabletiers, les relieurs etc., etc.

5° Pour faire une espèce de carton.

---

(1) De temps en temps les journaux de médecine signalent des faits de guérison par l'emploi de cette écorce ; mais ce n'est, comme nous l'avons dit, qu'en faisant une série d'expériences qu'on décidera la question.

(2) Il est à remarquer que des animaux mangent le fruit du marronnier non privé de son amertume.

(3) M. Ellis, qui a écrit sur le marronnier en 1732, *V. son Traité sur la culture de quelques arbres*, dit que l'on peut enlever l'amertume aux marrons d'Inde en les mettant dans un tonneau mal relié ou percé de trous, et les laissant tremper pendant trois ou quatre jours, le tonneau étant placé dans une eau courante qui renouvelle celle qui est en contact avec les marrons.

6° Pour en obtenir par combustion de la potasse, 100 livres de marrons récemment récoltés ayant fourni 21 onces 64 grains de cendres et 11 onces 7 gros 30 grains de potasse, dans l'extraction de l'alcali du fruit du marron il serait bon de tirer parti de la chaleur dégagée pendant la combustion (1).

7° Pour obtenir de l'alcool en traitant la fécule du marrons par l'acide sulfurique étendu, la convertissant en sirop, qu'on fait fermenter pour obtenir l'esprit de vin, par la distillation.

8° Pour en préparer une fécule qui, débarrassée de son amertume (2) peut entrer dans le pain. Parmentier a dit « que le pain obtenu avec cette fécule pouvait être passable; » mais que la culture de la pomme de terre étant maintenant » répandue, il n'entrera dans la pensée de personne, à l'époque » actuelle, de préparer la fécule du marron pour la faire » servir à cet usage. »

9° Pour en préparer une poudre qui a été employée comme sternutatoire contre l'ophthalmie.

M. Puymaurin a fait usage du marron d'Inde, pour nourrir des moutons pendant un mois; les mères brebis n'ont pas cessé de donner un lait de bonne qualité.

Dans plusieurs cantons, en temps de disette, on a donné ce fruit coupé et cuit, à des bœufs et à des vaches; chez les premiers l'engrais a parfaitement réussi : les vaches fournissaient un lait gras et sans amertume.

M. Boos a assuré à M. de Colligny que son père avait, au

---

(1) Baumé a obtenu de 100 livres de marrons 16 livres 13 onces de fécule. J'en ai obtenu une fois 15 livres pour 100; une autre fois 17 livres.

(2) 30 livres des enveloppes épineuses du fruit ont fourni, après leur incinération, 4 onces 1 gros 36 grains de cendres, qui renfermaient 1 once 6 gros 36 grains de potasse.

moyen des marrons d'Inde, garanti ses bestiaux d'une épizootie qui régnait dans la principauté de Bâle et qui causait beaucoup de ravages.

On s'est servi du fruit du marronnier, pour faire des petites boules qu'on vendait pour des pois d'iris, en les mêlant avec les véritables. M. Caventou a donné un moyen de reconnaître cette fraude: *les pois d'iris* communiquent à la solution faible de sulfate de zinc une belle couleur rouge, ce que ne font pas *les pois de marrons d'inde*.

M. Canzoneri de Palerme avait signalé, dans les fruits de l'æsculus hypocastanum, une substance alcaline non azotée à laquelle il avait donné le nom *d'esculine*. Mais plusieurs chimistes français contestèrent ce fait et démontrèrent que cette substance n'était qu'un extrait contenant du sulfate de chaux.

Plus tard, M. Figuière, élève pharmacien au Val-de-Grâce, reconnut, dans ce fruit, une matière analogue *à la saponine*, matière que, depuis, M. Frémy fils a fait mieux connaître, et à laquelle il a donné le nom d'acide esculique. V. le journal Ch. Med. tom. 10 page 208.

A. CHEVALIER.

REVUE DES NOUVELLES SCIENTIFIQUES.

NOUVEAU CODEX.

A M. LE RÉDACTEUR DU JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE ETC.

Monsieur le rédacteur,

La commission des pharmaciens de Lyon a jugé à propos de vous envoyer copie de la pétition ci-jointe qu'elle vient d'adresser à M. le Mi-

nistre de l'Instruction publique. Si vous trouvez juste et convenable l'objet de cette réclamation, vous nous obligeriez en la portant à la connaissance de nos confrères de la France, par la publicité de votre journal.

Agréez l'assurance de la considération distinguée avec laquelle nous avons l'honneur d'être, M. le rédacteur etc.

L. V. Parisel *Secrétaire.*

A Monsieur le Ministre de l'Instruction publique.

Monsieur le Ministre,

C'est avec un vif sentiment d'intérêt et de reconnaissance que les pharmaciens de la ville de Lyon et du département du Rhône ont accueilli les perfectionnemens que vous accomplissez dans l'intérêt des professions médicales. Chaque jour, quelques améliorations nouvelles signalent l'activité de votre zèle et de votre sollicitude à cet égard.

C'est ainsi qu'ils ont eu à applaudir tout récemment à l'importante mesure qui décrète la révision si désirée du Codex Medicamentarius; mais leur satisfaction eût été complète, si un oubli nullement mérité, n'y eût mêlé un sentiment de peine que vous allez facilement concevoir. Aussi avons-nous pris une résolution unanime de faire à ce sujet un appel à votre justice.

La loi contraint tous les pharmaciens de la France; 1° à s'imposer extraordinairement pour se munir du Codex; 2° à ne préparer tous leurs médicamens que d'après les formules qu'il renferme. Pourquoi les pharmaciens de Paris sont-ils seuls appelés à sa réforme? Peut-on sans injustice exclure les pharmaciens de la France de toute participation au travail que vous venez d'ordonner?

Si c'est un Codex français, pourquoi tous les pharmaciens français ne sont-ils pas aptes à concourir à sa réforme? Sans cela, ne risque-t-on pas de n'en faire qu'un Codex Parisien.

Un certain nombre de médicamens non formulés dans les anciens Codex, mais recommandés par de nombreux succès, ont mérité et obtenu un rang distingué dans la pratique médicale de notre ville; tout médecin les prescrit, tout pharmacien est appelé journellement à les exécuter. Il devient donc urgent de les introduire dans le Codex réformé, qui doit être l'expression des progrès de l'art par la réunion des formules éprouvées et usitées. Dans le cas contraire, nous nous trouverons dans l'alternative fâcheuse de violer la loi ou de priver des nom-

breuses populations de remèdes en lesquels elles ont l'habitude de chercher leur guérison.

En conséquences les pharmaciens de la ville de Lyon et du département du Rhône ont l'honneur de vous demander que, par vos soins et votre volonté expresse, la Commission nommée pour réformer le Codex se mette en rapport avec les sociétés de pharmacies de France ou du moins avec celle de la ville de Lyon pour en recevoir les observations, formules et documens convenables que lesdites sociétés auront à lui envoyer.

Vous serez favorable à ce vœu, Monsieur le Ministre, vous admettrez cette juste et salutaire participation, qui seule fera ressortir pleine et entière l'exécution de votre haute et sage pensée. Ce n'est pas seulement la classe nombreuse des médecins et des pharmaciens, mais la société toute entière, qui est intéressée à cette question.

Notre estime comme celle de toute une nation vous est depuis longtemps acquise, Monsieur le Ministre, et vous nous forcerez d'y joindre les sentimens d'une réelle et durable reconnaissance (1)

Nous avons l'honneur d'être avec un profond respect,

Monsieur le Ministre,

Vos très-humbles et obéissans serviteurs,

BUISSON, P. LARRAYOZ, V. JANDET, G. PELLETIER, LISNARD, BOITEL, SAXE, GUILLIERMOND, L. V. PARISEL, *secrétaire*.

Tous membres de la Commission administrative et exécutive, chargée par tous les pharmaciens de Lyon et du département du Rhône de la poursuite des abus relatifs à l'exercice de la pharmacie.

Lyon le 15 novembre 1835.

---

(1) Tout en insérant la lettre de nos collègues de Lyon, nous ne pensons pas que la Commission du Codex, puisse être mise en rapport avec les sociétés de pharmacie, soit de Paris, de Lyon, soit de toute autre ville; en voici la raison : si la Commission du Codex, qui serait en relation avec l'une des sociétés qui s'occupent de pharmacie, recevait de cette société des formules ou des travaux qu'elle ne pût adopter, ou il faudrait discuter sur la cause du refus, ou il faudrait ne pas répondre à cette société; dans les deux cas il y aurait inconvénient. Nous pensons, et nous l'avons déjà dit, que tout pharmacien qui a une formule, un mode de préparation, un procédé qu'il croit de nature à être inséré au Codex, doit l'adresser à M. le Ministre de l'Instruction publique pour qu'il soit transmis à la Commission du Codex. Cette Commission, composée

ESSAI SUR LES EAUX MINÉRALES.

Des discussions qui se sont élevées dans divers cas, non seulement dans le sein de la commission des eaux minérales, mais aussi dans les séances publiques de l'Académie de médecine et notamment dans celle du 13 octobre 1835, séance dans laquelle M. Boullay a fait un rapport sur la nouvelle source minérale d'Enghien, nous ont démontré que, malgré des expériences exactes, un grand nombre de praticiens, étaient encore dans l'erreur puisqu'ils établissent que le calorique des eaux minérales thermales est différent de celui qui serait employé artificiellement pour chauffer ces eaux.

Nous pensons qu'il est utile, dans l'intérêt de la science, de combattre ces assertions et de rappeler ou de faire connaître des faits qui démontrent que les eaux minérales se refroidissent de la même manière que les eaux chauffées artificiellement lorsqu'on les place dans les mêmes circonstances.

Quelques auteurs qui ont écrit sur les eaux minérales ont dit :

1° que ces eaux conservent plus longtemps le calorique qu'une eau chauffée à la même température par le feu de nos foyers.

2° Que l'eau thermale, quoiqu'à une température élevée, n'entrait pas plus vite en ébullition (lorsqu'on la chauffait) que ne le fait l'eau commune prise à la température ordinaire.

3° Que ces eaux pouvaient quoique très-chaudes être bues sans causer de brûlure et sans déterminer de vomissemens.

4° Enfin qu'elles ne flétrissaient point les fleurs qu'on y plongeait.

La première de ces assertions a été le sujet d'un grand nombre d'expériences qui ont été faites 1° à Bourbonne-les-Bains par M. Longchamps (1), 2° à Plombières par MM. Biet, Gendrin et Jacquot, 3° à Chaudes-Aigues par M. Chevallier et par le capitaine Haçquin, 4° à Bourbonne par MM. Bastien et Chevallier; de ces expériences il résulte que les eaux thermales de Chaudes-Aigues, de Bourbonne-les-Bains, de

---

d'hommes qui veulent le bien, s'empressera, nous n'en doutons pas, d'accueillir tout ce qui lui sera adressé et d'en tirer bon parti, chaque fois que la communication qui lui sera envoyée le permettra.

(1) Nous avons répété à Bourbonne les expériences faites par M. Longchamp, et nous avons obtenu des résultats analogues à ceux de ce savant chimiste.

Plombières suivent dans leur refroidissement la même marche que l'eau chaude ordinaire; mais qu'il faut pour obtenir des résultats certains, placer ces eaux dans des circonstances absolument semblables.

La seconde est combattue par les faits suivans en : 1827, me trouvant à Chaudes-Aigues (Cantal), je mis dans des conditions semblales, et sur des fourneaux disposés convenablement, un litre d'eau minérale *du Par* à 70° centigrades et un litre d'eau commune à 15°. L'eau du Par a exigé un espace de temps de 3 minutes pour arriver à 100° centigrades, terme de l'ébullition; l'eau commune exigea 7 minutes et demie. Les mêmes expériences tentées à Bourbonne-les-Bains de concert avec M. Bastien, ont donné les mêmes résultats : 10 litres d'eau thermale de Bourbonne à 37° centigrades ont exigé, pour arriver à 100°, un espace de temps de 5 minutes et un quart, tandis que 10 litres d'eau ordinaire à 12° ont exigé 9 minutes. Dans une deuxième expérience les 10 litres d'eau thermale avaient exigé 4 minutes 3/4, et les 10 litres d'eau commune 8 minutes 1/2.

Ces faits démontrent, comme les lois physiques le démontraient d'avance, que les eaux thermales, ayant un degré de chaleur plus élevé que l'eau commune, doivent, lorsqu'on les expose au feu de nos foyers, dans des circonstances convenables, bouillir avant cette eau commune et cela plus ou moins vite en raison de leur température plus ou moins élevée.

Cette ébullition, plus rapide, de l'eau thermale avait déjà été observée par un manufacturier de Chaudes-Aigues ; M. Verdier, qui avait remarqué à plusieurs reprises que lorsqu'on employait pour remplir les chaudières à teinture, de l'eau froide au lieu de l'eau thermale, il fallait à ses ouvriers le double de temps que celui exigé ordinairement pour faire bouillir l'eau thermale avec laquelle le plus souvent ses vases sont alimentés; qu'en outre, on brûlait plus de bois.

3° La troisième des assertions que nous combattons, et qui est encore la plus généralement accréditée, c'est celle qui établit que les eaux thermales peuvent être bues à un degré plus élevé, que ne le pourrait être l'eau ordinaire. Si on expérimente, pour reconnaître la vérité de cette assertion, on voit que l'on boit les eaux thermales à une température qui n'a rien d'extraordinaire; ainsi on trouve 1° qu'à Bourbonne, l'eau *du puits carré*, que l'on prend en boisson, a de 40 à 45° centigrades (1).

(1) Il faut noter que toutes ces eaux perdent une certaine quantité de leur chaleur lorsqu'on les puise pour les mettre dans des vases qui sont ensuite échauffés aux dépens de la chaleur de l'eau minérale.

A Néris l'eau *du puits de la Croix* de 49 à 50° centigrades, à Plombières l'eau de *la source du Crucifix* à 49° 50, ou celle du *bain des dames* à 52°; 2° que les eaux de Bains ont de 32 a 50°, celles d'Avène 28°; de Balaruc 50°, d'Aix de 32 à 34°, de St.-Laurent-les-Bains 50°, de Sylanès de 28 à 32°, des Eaux bonnes de 31 à 33°; des Eaux chaudes de 11° à 35°; de Bagnères de Bigore de 35 à 46°, de Barèges de 38 à 44° 38, de Cauteret de 26° à 38° 25, de St.-Sauveur de 34° 50. de Luxeuil de 22° 25 à 52° 50 de Bourbon l'Archambault de 45° 50 à 51 50. de Vichy de 19 75° à 44° 88. de Digne de 35° à 40°; de Greoulx 38° 75; du Monestier 37° 50; d'Ax de 21° 25 à 76° 25; d'Ussat de 23 à 38°; de Rennes de 40° à 51°25; de Chaudes-Aigues de 62 à 79°; de Bagnols (Lozère) 45°; de la Bourboule 52°; de Chateauneuf de 32 à 38°; du Mont-d'Or de 41 75 à 45; de St.-Nectaire de 25 à 38°; Lamotte (Isère) 56°.

On voit que le maximum de température de ces eaux, sauf celles de *Bourbon-Lancy*, dite *de Chaudes-Aigues et de Lamotte*, ne dépasse pas 60, et il résulte de nos expériences qu'on peut boire sans danger, un liquide qui ferait monter le thermomètre de 54 à 58° centigrades, et cette expérience nous l'avons faite, nous avons en outre reconnu que souvent le potage servi sur nos tables est à une température de plus de 60° C. Enfin que des remèdes sont donnés de 45 à 47°. Il semble résulter de tout ceci que les eaux thermales ne sont pas bues à un degré plus élevé que ne le serait l'eau ordinaire, et que, si elles ne déterminent pas le vomissement (1), cela est du aux sels que ces eaux contiennent.

Enfin passant à la quatrième assertion que les eaux thermales ne flétrissent point les fleurs, nous avions constaté le fait contraire à Chaudes-Aigues, nous l'avons constaté de nouveau cette année à Bourbonne-les Bains, avec M. Bastien. Nous avons reconnu 1° qu'une rose placée dans de l'eau simple chauffée à 35° C. ne se fane pas; mais se décolore un peu, 2° qu'une rose prise sur le même rosier et placée dans de l'eau minérale au même degré (35°) ne se fanait pas non plus mais qu'elle ne se décolorait pas sensiblement, ce qui tient sans doute à la présence des sels contenus dans l'eau, 3° que les fleurs se fanent quand on les met dans une eau minérale chauffée de 45° à 50° C., 4° qu'une rose placée *dans le puits carré* qui marquait 42° avait commencé à se faner au bout de quelques instans.

On avait aussi attribué à l'eau minérale de la Fontaine du *Par*, à

---

(1) Nous avons vu aux eaux, des malades vomir après avoir bu de l'eau thermale.

Chaudes-Aigues, la propriété de réduire le pain, trempé dans son eau, en bouillie; mais ce fait a été reconnu comme étant inexact; il en est de même de ce qui a été imprimé sur ces eaux par rapport aux habitans. Ainsi on trouve, dans un ouvrage imprimé en 1818, la phrase suivante, *Les habitans du pays n'en usent comme remède, qu'une fois l'année, la veille de la St.-Jean, et ils en font alors une sorte d'excès qui leur est souvent funeste.* Voulant étudier les accidens causés par les eaux prises en excès par les habitans, je me rendis à Chaudes-Aigues le 23 juin 1829, mais j'appris sur les lieux que le fait n'était point exact; des vieillards que j'interrogeai sur ce fait me dirent qu'ils n'avaient jamais entendu parler de cette circonstance. J'obtins la même réponse lorsque je parlai du fait avancé à des personnes instruites qui habitaient le pays.

Nous ne terminerons pas cet article sans dire un mot sur ce qu'on appelle *la Saison des eaux*. Nous regardons le moment fixé pour faire usage de ces moyens comme nuisibles à la prospérité de beaucoup d'établissemen, et cela parce que la saison commence souvent trop tard et finit trop tôt. Nous ferons aussi remarquer que, dans beaucoup de circonstances, les eaux pourraient, pour les personnes qui sont véritablement malades, être administrées pendant une partie du temps qui est en dehors de la saison, il ne s'agirait pour cela, que de consacrer quelques-unes des pièces de divers établissemens pour les faire servir d'étuve où le malade au sortir du bain pourrait rester un certain laps de temps, ou bien d'administrer les bains et douches à domicile en prenant et payant l'eau aux fermiers des établissemens thermaux, par ce moyen le malade prendrait des bains chez lui, comme cela se fait à Néris. Il résulterait de cette manière de faire un double avantage. 1° celui de soulager un plus grand nombre de malades et surtout des malades peu fortunés, qui ne peuvent être aux eaux quand le prix du logement et de la nourriture s'élève de 8 à 10 francs par jour; 2° celui de rendre la vie pour ainsi dire à des villes où se trouvent les établissemens thermaux et qui, hors le moment de la saison des bains, peuvent être considérées comme de véritables déserts. Pour résoudre la question de savoir si les eaux thermales peuvent être efficaces *outre saison*, il serait à désirer que le gouvernement fit faire une expérience, qui consisterait à faire admettre dans des établissemens thermaux, pendant le moment où les eaux ne sont pas administrées, des malheureux, des cultivateurs, atteints de maladies qui ordinairement guérissent par l'administration des eaux, et de faire constater les résultats qui seraient obtenus de cette modification. Si, comme nous n'en doutons pas, d'après différens faits, il y avait guérison

on aurait trouvé le moyen de soulager des malheureux en permettant aux laboureurs, aux vignerons, etc., etc., de profiter, pour leur guérison, d'une saison morte pour les travaux des champs et on les rendrait à leur famille au moment où tous les bras sont nécessaires.

A. CHEVALLIER.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 5 *octobre*. M. Double, tant en son nom qu'en celui de MM. Poisson, Dulong et Larrey, rend compte des recherches statistiques sur l'affection calculeuse faites par le docteur Civiale. D'après le grand nombre de tableaux qu'a réunis cet habile lithontripteur, il déduit de plus de six mille faits qu'il est parvenu à réunir, faits tous fournis par la pratique des plus grands chirurgiens de l'époque, que, sur 5,713 opérations de taille, on trouve 1,141 morts, 4,478 guéris complètement, et 100 avec des infirmités consécutives. D'autre part, sur 257 calculeux lithotritiés, il ne compte que 6 morts, ce qui donne la proportion suivante :

Mortalité par la taille......... 1 sur 5.
——— par la lithotritie..... 1 sur 43.

Ce travail curieux reçoit l'approbation de l'académie.

Séance du 12. M. Thilorier, annonce la solidification de l'acide carbonique ; nous en avons fait le sujet d'un article particulier.

M. Peltier communique le résultat de quelques expériences qu'il a faites sur la conductibilité électrique des fils métalliques, qui l'ont conduit à reconnaître que les lois admises par les physiciens ne représentent pas réellement le phénomène général ; ce qui tient, suivant lui, à ce qu'au lieu d'en étudier toutes les circonstances, il se sont contentés de tirer de quelques cas particuliers, des déductions concordantes avec l'hypothèse de l'existence de deux fluides distincts.

D'après l'auteur, la conductibilité varie, à la vérité, suivant la longueur et le diamètre du fil ; mais le rapport de ces variations est dépendant de l'électro-moteur employé bien plus que du conducteur. Des courans primitivement égaux, mais provenant de sources différentes, ne sont pas également aptes à vaincre les mêmes résistances. Si l'électro-

moteur est simple ou complexe, hydro ou thermo-électrique ; si l'électricité d'induction est produite par une hélice à spires nombreuses ou non, ces rapports sont convenablement altérés.

— M. Arago présente deux petites anguilles qui ont été vomies avec l'eau, par un des puits artésiens creusés à Elbeuf. Ce fait qui a été constaté par M. Girardin, professeur distingué de chimie industrielle à Rouen, est d'un grand intérêt, en ce sens qu'il peut beaucoup modifier les idées qu'on avait généralement sur l'origine des cours d'eaux souterrains. Beaucoup de gens pensent encore aujourd'hui que l'eau s'amasse dans ces conduits par l'effet d'une filtration lente ; cette opinion ne s'accordait guère avec ce qu'on avait observé à Tours, où des graines et des feuilles étaient sorties en assez grande abondance d'un puits artésien. Ce nouveau fait viendra encore ébranler cette opinion.

M. Duméril déclare que les animaux présentés sont bien incontestablement de véritables anguilles ; elles sont toutes deux à peu près de la taille de celles qu'on voit à certaine saison remonter par légions certaines rivières, et que les pêcheurs nomment la montée. Ces dernières cependant diffèrent de celles qu'a envoyées M. Girardin, en ce qu'elles sont blanches avec un liseré noir, tandis que celles du puits d'Elbeuf ont déjà complètement la livrée de l'adulte.

— M. Benjamin Delessert présente à l'académie des échantillons d'une plante à feuilles en dentelle peu connue et singulière, qui lui a été envoyée de Madagascar par M. Goudot.

Ce jeune voyageur, après être revenu de ce pays, dont le climat est si funeste aux Européens, y a été ramené une seconde fois par son zèle pour l'histoire naturelle, et les moyens qu'il a maintenant à sa disposition, font espérer qu'il en rapportera une riche et intéressante moisson.

La plante dont il est aujourd'hui question a été découverte par M. Dupetit Thouars, et décrite par lui sous le nom d'aurivandra. Depuis M. Persoon l'a appelée hydrogeton fenestralis, nom qui avait été déj donné à une autre plante décrite par Loureiro.

Pour éviter toute confusion, il conviendrait de lui rendre son premier nom. M. Dupetit Thouars n'en avait rapporté que des fragmens, et elle n'a été figurée nulle part ; seulement M. Mirbel, dans les planches de ses élémens de botanique, a donné le dessin d'une feuille.

Cette plante est remarquable par la configuration extraordinaire de ses feuilles, qui, étant dénuées de parenchyme, laissent à découvert un réseau admirable qui présente la plus parfaite régularité, et qui imite à s'y méprendre les mailles d'une dentelle noire.

Cette plante se retrouve dans la baie de Diego Soares, que le capitaine Owen, dans son dernier voyage, représente comme une des plus belles baies du monde.

L'aurivandra croît dans l'eau, et ses feuilles à jour, supportées par de longs pétioles, flottent sur la surface. Elle fait partie de la famille des naïades, et est voisine des aponogeton et des hydrostachys, plantes dont plusieurs espèces ont été trouvées à Madagascar par M. Bernier.

Il est à désirer que l'aurivandra fenestralis puisse être introduite dans nos serres. Cette plante, en effet, est intéressante non-seulement à cause de la singularité de ses feuilles, mais encore parce que ses racines sont employées comme aliment par les naturels de Madagascar.

Séance du 19. MM. Becquerel et Breschet avaient demandé à l'académie de leur fournir les moyens de poursuivre, à de grandes hauteurs au-dessus du niveau de la mer, les expériences qu'ils avaient commencées sur la chaleur animale. Leur intention était de faire dans les Alpes un voyage qui leur eût fourni l'occasion de faire en outre des recherches relatives à la physique générale et à la géologie.

L'académie accéda à cette demande, et obtint en outre du ministère de l'instruction publique que les deux voyageurs seraient recommandés aux représentans de la France dans les pays étrangers qu'ils pourraient avoir à visiter, de manière à ce qu'il ne fût mis aucun obstacle à leur investigation.

L'académie voulut bien aussi concourir aux frais des appareils que les observateurs avaient jugés nécessaires, appareils qui furent exécutés avec beaucoup d'habileté, et surtout de promptitude, par M. Gourjon.

Le voyage terminé, M. Becquerel vint annoncer à l'académie que cette excursion n'a pas été sans fruit. Nous ne pouvons, dit-il, faire connaître les résultats que nous avons obtenus, parce que, pour compléter notre travail, il nous reste encore à faire quelques expériences de détail. Nous ne ferons qu'indiquer les questions principales sur lesquelles notre attention s'est portée.

Des observations sur l'intensité des forces magnétiques terrestres, au moyen d'un appareil nouveau, et qui semble donner les résultats plus rigoureusement comparables que ceux employés jusqu'ici, ont été faites successivement à Vevey, à Bex, à Martigny, à Liddes, au Grand Saint-Bernard, à Sion, aux bains de Loueels, à Briggs, au Simplon, à Raverio, à Milan, à Pavie et à Venise.

La température du corps de l'homme et des animaux a été observée dans les hautes montagnes, dans les vallées, dans les plaines, à la tem-

pérature ordinaire, et dans les bains où le thermomètre se tenait à 45° centigrade.

La température du lac de Genève a été mesurée à plus de trois cents pieds de profondeur, et cette expérience a dévoilé aux observateurs une propriété nouvelle et inattendue des courans électriques. Ils ont trouvé aussi un moyen aisé de recueillir directement l'électricité atmosphérique à 300 pieds au-dessus des plus hautes montagnes, ce qui permet de déterminer la loi de la distribution à divers hauteurs.

Dans le Valais, ils se sont occupés du crétinisme, et à Venise, d'expériences pour constater l'électricité de la torpille. Les moyens employés jusque-là étaient, disaient-ils, tout-à-fait infidèles, et auraient indiqué de l'électricité, même quand on eût expérimenté sur un cadavre quelconque ; par leur procédé, ils ont pu constater jusqu'à la direction du courant. Enfin, dans toutes leurs excursions à travers les montagnes, ils ont recueilli, relativement à la décomposition des roches, des données qui pourront, à ce qu'ils croient, jeter du jour sur plusieurs questions de géologie.

— M. Laurent adresse un résumé des observations qu'il a faites sur les œufs de la limace grise et de la limace rouge.

L'examen de ces œufs y montre :

1° Une coque calcaire, opaque dans la limace rouge, mucoso-cornée dans la grise, et pour celle-ci évidemment composée de couches concentriques ;

2° D'une membrane interne ;

3° De deux albumens, l'un plus extérieur, plus liquide, et l'autre plus interne ;

4° D'un vitellus plus petit, arrondi, aplati, entouré d'une membrane propre, et renfermant un liquide jaunâtre dans lequel nagent 15 à 20 globules remplis eux-mêmes de globules plus petits. A quelque distance du centre du disque est le point où doit se développer l'embryon qui se montre d'abord sous forme ellipsoïde.

La transparence des œufs de la limace grise est telle qu'on peut très-bien suivre tout ce qui se passe dans leur intérieur. On peut rendre transparente l'enveloppe de l'œuf de la limace rouge; mais ce moyen tue constamment le fœtus.

Dans les premiers temps du développement on voit se former sur un point de la circonférence du vitellus, une languette qui croît progressivement et devient bientôt l'organe des mouvemens que l'embryon exécute de très-bonne heure. Cet organe, c'est la queue ; sa locomotion est

giratoire, et c'est toujours la vésicule qui, à cette époque, forme la partie antérieure de l'animal qu'on voit s'avancer la première. Cette vésicule paraît se composer de deux membranes : une extérieure, qui se continue avec la peau de l'animal ; l'autre interne, qui forme un sac à long pédicule qui se prolonge dans le corps, et est très-apparent du côté gauche de l'embryon.

Cette vésicule transparente, réticulée et contractile n'a présenté aucun vaisseau sanguin. On y remarque une bande transversale parsemée de points noirs, en forme de fer à cheval, dont les branches se prolongent sur les côtés d'avant en arrière. La situation de la vésicule; d'abord intérieure, change; elle devient peu à peu supérieure, et on voit alors très-distinctement qu'elle est placée sur le cou de l'animal, entre la tête et le bord antérieur du bouclier sous lequel elle s'enfonce en rentrant dans le corps.

La vésicule exécute des mouvemens très-manifestes pendant lesquels le pédicule s'agrandit et la poche diminue. A mesure qu'elle rentre dans le corps de l'animal, les viscères se forment, la rame caudale diminue progressivement. Celle-ci ne disparaît qu'après que la vésicule ne saillit plus à l'extérieur.

Séance du 26. M. le docteur Meyer adresse des échantillons du minéral dont il a fait connaître la découverte, il y a deux ans, à la réunion des naturalistes allemands à Breslau. Ce minéral, qui a reçu le nom d'ozocérite, ou cire fossile, a été trouvée en Moldavie, au pied des monts Carpathes, près du village de Stanitz, dans le district de Pakan ; on l'y trouve en masses considérables, couvertes d'une couche d'argile ardoisée mêlée de bitume et appartenant à la formation secondaire. Plusieurs pesaient de 80 à 100 livres, et contenaient des quantités notables d'argent natif. Non loin de l'endroit d'où l'on extrait cette cire fossile, on a trouvé des couches puissantes de succin brun, ce qui a fait penser à M. Meyer que ce fossile peut bien être de l'ambre jaune qui aurait été troublé dans sa formation. Nous avons déjà fait connaître plusieurs des caractères de cette cire, voici aujourd'hui ceux que M. Meyer lui assigne sous le rapport chimique :

A la température ordinaire, l'alcool n'a aucune action sur elle ; mais à la température de l'ébullition il en dissout une petite quantité qui se précipite par le refroidissement sous forme de flocons blancs. En continuant pendant un certain temps l'action de l'alcool bouillant, la couleur brune se fonce encore d'avantage, et on obtient enfin un résidu qui est brun et tenace. — L'éther, à la température ordinaire, ne la dissout que

faiblement; mais la partie dissoute par cet agent est d'une autre nature que celle qui l'a été par l'alcool, et communique à l'éther une couleur jaune. Après avoir long-temps digéré, la partie non dissoute devient presque incolore et feuilletée. En ajoutant de l'alcool à la dissolution opérée par l'éther, la partie dissoute par celui-ci se précipite, elle entre en fusion à une température assez basse, et communique au papier des taches semblables à celles que produisent les huiles grasses. — Elle est parfaitement soluble dans l'huile de thérébentine; formée dans des proportions déterminées, cette solution se coagule par refroidissement. — Il n'y a point de saponification par les alcalis. — L'acide sulfurique la carbonise, mais incomplètement, à la température où elle entre en fusion. — Elle ne s'enflamme point à l'approche d'une bougie.

M. Meyer range l'ozocérite parmi les corps gras solides.

(Ces échantillons et la lettre qui les accompagne seront examinés par MM. Cordier, Beudant et Berthier.)

— M. Paul Gervais adresse un résumé des observations qu'il a faites récemment sur les spongilles ou éponges d'eau douce.

La nature des spongilles ou éponges d'eau douce est encore aujourd'hui un problème pour un certain nombre de naturalistes. Plusieurs d'entre eux, parmi lesquels on doit citer MM. Grant et Raspail, veulent que ces productions appartiennent au règne animal; d'autres, au contraire, tels que MM. Gray, Dutrochet et Link, en font des végétaux. Les observations de M. Gervais semblent venir à l'appui de cette dernière opinion. En voici la partie la plus importante :

« On trouve à la surface des spongilles, entre les pores qui y sont percés, d'autres trous plus grands, et qui sont les orifices de canaux se ramifiant dans la masse totale. Ces orifices sont comparables aux oscules des éponges marines que tous les auteurs s'accordent à refuser aux éponges d'eau douce. Je les ai trouvés bien développés sur les spongilles en plaques; ils y représentent autant de petites cheminées ou cratères en miniature, dont l'orifice est un peu élevé au-dessus de la surface générale et possède une ligne ou une ligne et demie de diamètre. — Les corps arrondis qui se développent au milieu de la matière des spongilles n'ont rien de comparable aux œufs des alcyonelles; il ne s'y fait aucun travail embryonnaire. Ce sont, ainsi que l'admet M. Link, de véritables graines, comparables à celles des végétaux inférieurs, et que l'on peut appeler de même des sporanges. Ces sporanges sont composés : 1° de globules contenus; 2° d'une enveloppe résultant elle-même de deux couches, l'une interne, résistante et roussâtre, l'autre externe, tomenteuse et teinte d'un jaune doré.

— M. Dutrochet annonce qu'il a reçu de M. Robiquet une substance que ce dernier a recueillie dans les eaux thermales de Néris, et qu'il croit être celle que M. Longchamp a observée dans les eaux de Barèges et nommée barégine. « J'ai mis, dit-il, cette substance tremper dans l'eau froide, et ayant soumis les fragmens au microscope ; j'ai reconnu que c'était une oscillariée. Les filamens desséchés avaient repris la vie dans l'eau et ils oscillaient. M. Bory de Saint-Vincent, qui a vu ces oscillariées, y a reconnu deux espèces qui abondent dans les eaux chaudes, espèces qu'il a décrites.

M. Arago communique les résultats de l'examen qu'il a fait des tableaux d'observations météorologiques horaires de M. Brenda. Cet examen a confirmé ce qu'il avait déjà dit dans la dernière séance : que la moyenne de deux heures homonymes peut représenter la température moyenne de toute l'année, aussi bien que la moyenne *du maxima et minima*. Il ajoute que des observations faites au fort Vancouver, sur les côtes occidentales de l'Amérique du nord, ont donné, pour la température moyenne de ce lieu, 12,6, chiffre bien inférieur à celui qui a été trouvé pour la côte orientale à la même latitude; il fait remarquer que cette observation rentre dans la loi soupçonnée par M. de Humboldt que les continens possèdent une température plus élevée sur leurs côtes occidentales que sur leurs côtes orientales.

M. Arago dit encore qu'il résulte d'observations faites à Buenos-Ayres, de 1829 à 1833, que la température moyenne de cette ville est de 17 degrés, par conséquent inférieure à celle d'Alger, qui est situé à pareille latitude dans l'hémisphère boréal. Il ajoute que cette observation est intéressante en ce qu'elle semble prouver que la supériorité de température de l'hémisphère nord sur l'hémisphère sud, supériorité qui avait été signalée pour plusieurs points éloignés de l'équateur, subsiste même aux environs de cette ligne.

Comète de Halley. — M. Arago parle ensuite des observations qu'il a faites ces jours derniers sur la comète de Halley. Le temps n'ayant pas été favorable, elles ont été rares; néanmoins elles ont suffi pour lui prouver qu'il était impossible de rien déduire de l'observation des secteurs lumineux qu'il avait signalés d'abord dans la tête de la comète. En effet, la première fois qu'il revit cet astre, ce n'est plus un seul secteur qu'il remarqua, mais bien trois secteurs dont l'aspect et les amplitudes étaient assez différentes des deux premiers pour empêcher de croire qu'ils eussent rien de commun avec eux. Samedi, 24 octobre, ils avaient complètement disparu; en outre le noyau de la comète était considérablement augmenté, et sa forme était toute différente de celle qu'elle

avait les autres jours. Ces circonstances ont donc empêché de rechercher, comme on l'avait annoncé d'abord, si la comète a un mouvement de rotation sur elle-même.

Quant à la question de savoir si elle a une lumière propre, M. Arago s'en est occupé et il a repris à cet effet les méthodes d'observation dont il s'était déjà servi pour la comète de 1819. Il a fait passer la lumière qu'elle nous envoie à travers des cristaux à double réfraction, et au lieu de comparer les intensités des deux images, il a modifié convenablement l'appareil de 1819 d'après les principes de la polarisation colorée. Il annonce qu'il a vu les deux images de la comète avec les teintes complémentaires, l'une verte et l'autre rouge, et qu'il a fait vérifier cette observation par plusieurs personnes de l'Observatoire. Elle prouve que la comète de Halley nous envoie de la lumière polarisée, par conséquent réfléchie; d'où M. Arago tire cette conclusion, que l'absence de phases n'avait pas permis de déduire, savoir que les comètes ne sont pas lumineuses par elles-mêmes. J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 29 *septembre* 1835. — M. Guibourt lit un rapport sur une lettre adressée au ministre par M. Fleury, ayant pour objet d'indiquer les moyens de reproduire et de multiplier les sangsues en France. Ces moyens sont : 1° prohiber la pêche des sangsues pendant le temps de la ponte; 2° de ne laisser prendre que les sangsues qui auront une grosseur et un poids déterminés; 3° de mettre les lieux où vivent les sangsues sous la surveillance des gardes champêtres ; 4° d'exiger des pêcheurs une légère rétribution pour la permission qui leur serait accordée. La commission propose de répondre au ministre (ce qu'adopte l'Académie) : 1° que les moyens proposés par M. Fleury, par les difficultés de les mettre à exécution, paraissent insuffisans pour s'opposer à la destruction des sangsues en France ; 2° que la seule manière de s'opposer efficacement à cette destruction serait, en France, de rendre à leur vie naturelle les sangsues qui ont été employées dans les hôpitaux, ce qui les livrerait presque pour rien à l'administration.

Ce rapport a donné lieu à une discussion relativement aux avantages que les ventouses scarifiées peuvent procurer pour remplacer les sangsues. On a objecté avec raison que les sangsues ont un mode particulier d'agir qui fait que, dans certains cas, les ventouses scarifiées ne produiraient pas un résultat aussi favorable.

Sur les avantages, sans inconvéniens, qu'il peut y avoir à faire resservir

des sangsues qui ont été mises à dégorger pendant huit à dix jours, tous les membres paraissent d'accord.

Séance du 6 *octobre.* — M. Guéneau de Mussy lit un rapport sur un Mémoire de M. Simon de Hambourg, relatif à la contagion de la peste et aux expériences proposées par M. Chervin.

M. Simon pense que c'est depuis l'établissement des quarantaines régulières que l'Europe a été préservée de la peste. D'un autre côté, M. Chervin prouve qu'à Marseille et à Venise les quarantaines ont eu si peu d'influence, que c'est depuis leur établissement qu'on a vu la peste exercer les plus grands ravages dans ces deux villes. M. Rochoux pense que si les invasions de la peste sont devenues rares, cela doit être attribué aux progrès de la civilisation et de l'hygiène publique, qui nous ont délivré de bien d'autres épidémies. M. Chervin admet d'ailleurs que si la peste était importée par les marchandises, on ne pourrait l'éviter de la part de celles qui nous viennent par contrebande. Selon lui, on pourrait plutôt admettre que la peste, sans être importée, s'est développée spontanément au milieu des peuples; aussi dit-il qu'il serait impossible de donner la preuve qu'à Marseille, à Malte, à Corfou, à New-Yorck, la peste soit venue du dehors. Dans tous les cas, le service des lazarets se fait partout avec si peu d'exactitude et de soins, qu'il est impossible de croire que les quarantaines qu'on y subit puissent être un obstacle à la propagation de la peste, si elle pouvait être transportée.

M. Martin Solon fait un rapport sur différens travaux relatifs à la créosote. Cette substance, employée pour conserver des pièces d'anatomie pathologique, a été jusqu'à présent peu utile à la thérapeuthique; on ne peut cependant nier que, par la cautérisation qu'elle détermine, elle ne soit souvent très-utile pour calmer des douleurs de dents.

Séance du 13 *octobre.* — L'Académie reçoit la communication d'un extrait de lettres du docteur Clot-Bey sur la peste d'Egypte. Le conseil que préside ce médecin prépare un long travail, destiné à éclairer plusieurs points de cette maladie. Plus de cinquante autopsies ont été faites. M. Clot s'est inoculé du pus et du sang de pestiférés, sans aucun inconvénient; aussi est-il convaincu que la peste est épidémique et non contagieuse. A cette occasion, M. Chervin revient sur ce qui a été dit à la séance du 6 octobre. Ses observations tendent toujours à prouver que la peste, de nature épidémique, n'est point contagieuse, mais que l'insalubrité des villes peut faciliter ses ravages, comme on l'a vu à Venise. Il cite enfin l'autorité des auteurs qui confirment l'insuffisance des lazarets pour s'opposer à la contagion, si elle pouvait avoir lieu.

M. Boulay fait un rapport sur une nouvelle source sulfureuse découverte à Enghien par M. Boulan. Les conclusions suivantes sont adoptées par l'Académie.

1° La nouvelle source d'Enghien, éminemment sulfureuse, est identique aux deux autres;

2° Par son abondance elle peut pourvoir à tous les besoins, et permet de donner plus d'extension à l'établissement;

3° A l'aide d'appareils convenables ces eaux peuvent être chauffées sans être altérées d'une manière appreciable.

M. Ségalas présente une vessie hypertrophiée, qui contient de nombreux calculs, dont plusieurs sont enchâtonnés profondément. Le rein droit du malade était réduit à une poche membraneuse, par suite de dilatation passive.

Séance du 20 octobre. — M. Chevallier fait un rapport sur une lettre de M. Servant, qui a pour objet *les dangers d'employer les substances vénéneuses, et particulièrement des composés d'arsenic, pour colorer les papiers qui enveloppent les bonbons.*

L'Académie adressa des remercîmens à M. Servant.

Société de Chimie médicale.

M. Julia de Fontenelle présente à la Société un superbe échantillon de sel marin, sous forme de stalactite, qui pèse environ 6 kilogrammes; il contient des petites quantités d'hydrochlorate de chaux et de magnésie, du sulfate de chaux, enfin des traces de fer.

M. Guérin Vary adresse une réclamation sur les conclusions imprimées de son Mémoire : il sera fait droit à cette réclamation.

M. Potier adresse à la Société une lettre contenant diverses formules; cette lettre est renvoyée à l'examen de M. Guibourt.

M. Aubergier fils, sur la demande de M. Chevallier, est présenté comme membre correspondant : son admission est prononcée

MM. Chevallier, Payen, Julia de Fontenelle, présentent diverses notes; elles seront imprimées.

La Société reçoit divers ouvrages imprimés : ainsi qu'un numéro du Répertoire de pharmacie de Buchner, et un travail de M. le professeur Cantu de Turin sur le choléra. A. C.

HYGIÈNE PUBLIQUE. — DEMANDES. — RENSEIGNEMENS.

La désinfection des matières fécales et leur emploi comme engrais étant en ce moment un objet d'un très-grand intérêt, puisqu'il peut y

avoir amélioration et pour l'hygiène publique et pour l'agriculture, nous croyons devoir, nous occupant de recueillir ce qui a été fait sur ce sujet, prier nos collègues de nous transmettre les renseignemens qu'ils auraient sur les questions suivantes :

1° Comment fait-on la vidange dans votre ville?

2° Emploie-t-on quelque procédé particulier ?

3° Les appareils mobiles sont-ils adoptés? — La construction des fosses est-elle différente de celle des autres villes? Sépare-t-on les urines des matières solides avant de faire la vidange? Emploie-t-on les urines, et pourquoi faire?

4° Les matières fécales sont-elles recueillies? Les emploie-t-on comme engrais? Avant de les employer, les mêle-t-on à quelque autre substance? Subissent-elles quelque préparation particulière? Se vendent-elles?

5° Existe-t-il une voirie aux environs de votre ville? Cette voirie a-t-elle été quelquefois une cause d'infection?

6° Les ouvriers qui travaillaient pour la vidange des fosses et pour l'assainissement des matières fécales ont-ils été particulièrement attaqués du choléra?

7° Y a-t-il quelque réglement de police applicable à votre ville, concernant la vidange des fosses et le transport des matières ?

Prix d'hygiène et de médecine légale.

Les rédacteurs des *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, désirant contribuer de tout leur pouvoir à l'avancement des sciences auxquelles est consacré leur Recueil, proposent deux prix de trois cents francs chacun, l'un sur l'Hygiène publique, l'autre sur la Médecine légale. Les sujets sont au choix des concurrens. Les Mémoires, écrits en latin, en français, en allemand, en anglais, devront être remis, avant le 1er novembre 1836, à la librairie de J.-B. Baillère, rue de l'Ecole-de-Médecine, n. 13 *bis*, à Paris. Le nom de l'auteur sera renfermé dans un billet cacheté, suivant les formes académiques.

Seront chargés de l'examen des Mémoires, pour l'Hygiène publique, MM. Andral, d'Arcet, Esquirol, Gaultier de Claubry, Keraudren, Parent-Duchâtelet et Villermé; pour la Médecine légale, MM. Adelon, Barruel, Chevallier, Devergierc, Marc et Orfila.

JOURNAL
DE
CHIMIE MÉDICALE,
DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

Appareil et procédé pour l'essayage de l'argent par la voie humide.

Par M. E. Jordan, directeur des monnaies dans la Hesse électorale.

Le procédé que publie M. Jordan lui a été suggéré par la lecture d'une notice que M. Gay-Lussac avait publiée sur l'essayage des matières d'argent par la voie humide, avant de faire paraître une instruction complète sur ce sujet; mais, il diffère de la méthode suivie par ce dernier, en ce qu'il indique directement le titre d'un alliage par la comparaison du volume de dissolution saline nécessaire pour sa précipitation complète avec celui qu'exige la précipitation d'un marc tout entier. M. Gay-Lussac, au contraire, déduit ce titre de la quantité d'argent allié nécessaire pour neutraliser une quantité d'eau salée égale dans tous les cas.

Ce qu'il y a d'essentiel dans la méthode de M. Jordan, c'est donc de déterminer la quantité d'eau salée nécessaire pour précipiter complètement un marc d'argent chimiquement pur. Pour cela on élève l'eau salée à une température qui doit être constante dans tous les essais et peu éloignée du point le plus élevé qu'atteint celle du local où l'on opère.

Le tube de verre que remplit cette eau tient à un autre de métal avec lequel il peut se mouvoir par un mécanisme analogue à celui de l'oculaire d'un télescope et qui en descendant rentre dans un troisième tube servant de pied; ce deuxième tube porte une échelle divisée en millimètres dont un nonius placé à côté donne les dixièmes et permet même d'estimer les vingtièmes; un microscope simple, fixé vers le sommet du pied de l'appareil et ayant un cheveu tendu dans son diaphragme, permet d'observer exactement le niveau de l'eau salée. Quand cette eau est à la température normale, que M. Jordan a fixée à 18° R., on en laisse écouler, au moyen d'un robinet situé au bas du tube de verre, la quantité nécessaire pour que son niveau coïncide avec le cheveu du microscope; on place sous le robinet le petit flacon qui contient la dissolution d'argent, et l'on y laisse couler l'eau salée jusqu'à ce qu'en tombant goutte à goutte elle ne trouble plus aucunement la dissolution. Après la chute de chaque goutte, on hausse le tube suffisamment pour que le niveau de l'eau salée et le cheveu du microscope coïncident. De cette manière on obtient enfin le point de l'échelle qui indique la quantité d'eau nécessaire pour précipiter complétement un marc d'essai, et ce point sera le même pour toutes les épreuves faites avec ce poids. Pour trouver les longueurs qui, dans cette colonne d'eau, correspondent aux onces, il n'y aurait qu'à la diviser en huit parties; mais, afin d'éviter les erreurs tenant aux inégalités du calibre du verre, on la fait écouler pour la peser à part en milligrammes, puis remplissant de nouveau l'appareil jusqu'au zéro pour en laisser égoutter et en peser le liquide, on observe les hauteurs qu'il occupe toutes les fois qu'il s'en est écoulé un poids égal à la huitième partie du nombre de milligrammes trouvé précédemment. Quant à la division des onces en longueurs qui

correspondent aux grains, on peut la faire immédiatement sans erreur sensible en considérant celles des onces comme cylindriques. On a finalement ainsi un tableau qui indique la quantité d'argent en onces, grains et fractions de grains. Avec la dissolution que M. Jordan emploie et qui se compose d'environ 94 parties d'eau en poids pour une de sel, 0,1mm équivaut $\frac{1}{715}$ de grain, et, comme l'écoulement ou l'addition d'une seule goutte occasionne une différence de 0,1mm dans le niveau de la solution, il s'en suit qu'on peut constater la quantité de l'argent à $\frac{1}{15}$ de grain près, en admettant que la dernière goutte qui a encore produit de l'effet ne s'y est employée qu'à moitié.

« En suivant la méthode de M. Gay-Lussac, dit M. Jordan, il doit être difficile d'éviter une sursaturation de la dissolution, et, par conséquent, il faut chaque fois opérer par dixièmes tant de la dissolution de sel que de la dissolution d'argent; or, par suite des longueurs de ce procédé, il me paraît plus aisé de commettre des erreurs qu'en suivant celui que je propose, après m'être convaincu de sa commodité et de son exactitude par des essais multipliés. Quand on a affaire à des alliages dont on connaît déjà le titre avec une certaine exactitude, comme lorsqu'il s'agit d'un échantillon de la masse à monayer, d'une pièce d'essai, de la monnaie, etc., l'épreuve se termine en aussi peu de temps ou même en moins de temps qu'une coupellation. »

Il est rare qu'avec un peu de précautions on sursature la dissolution d'argent qui est en essai; lorsque ce cas se présente, on corrige l'erreur en versant, jusqu'au point convenable, dans cette dissolution sursaturée une autre dissolution d'un marc d'épreuve qu'on a étendue d'eau distillée jusqu'à ce que son poids fût exactement divisible par 288 (nombre de grains contenus dans un marc de 8 onces ou 16 lots con-

tenant 18 grains), et dont on a mesuré dans un tube gradué une longueur correspondante à un grain en la faisant dégoutter par un robinet d'or ou de platine dans une petite tasse de platine sur une balance; on soustrait du titre qu'indique l'échelle de l'appareil tout ce qu'indique celle du tube gredué: l'allongement de la colonne liquide par l'addition de l'eau permet d'obtenir de petites fractions d'un grain.

Si l'on voulait faire plusieurs essais à la fois, on y réussirait en recourant aux expédiens proposés dans ce but par M. Gay-Lussac. (*Annalen der Physik und Chemie*, 1835, n. 1.) J. F.

MÉMOIRE

SUR LES EAUX MINÉRALES DE LA CORSE,

Par M. Poggiale, aide-major au Val-de-Grâce.

La Corse est, sans contredit, un des départemens de la France le plus riche en eaux minérales; il ne manque dans cette île aucune espèce d'eaux thermales. Les eaux sulfureuses, ferrugineuses, salines, etc., y abondent, et l'on sait que la Corse possède une source d'eau acidule très-estimée.

Malgré les progrès immenses de la chimie, qui a jeté tant de lumière sur la question des eaux minérales; malgré les travaux sans nombre auxquels elles ont donné lieu, celles de la Corse ont été négligées, et on pourrait dire qu'elles sont aussi inconnues qu'au temps où Lavoisier établit les premières bases de la science. Je dois toutefois en excepter l'*eau de Saint-Antoine de Guagno*, dont M. Thiriaux, professeur au Val-de-Grâce, nous a fourni une analyse et une to-

pographie. Ce travail est consigné dans une thèse soutenue à Strasbourg en 1829.

Parmi les aux minérales de la Corse, celles de *Saint-Antoine de Guagno*, de *Caldanicia*, d'*Orezza*, de *Pietra Pola*, de *Tallano* et de *Fuimorbo*, méritent un examen approfondi. Je m'occuperai dans ce mémoire des deux premières.

Eau minérale de Saint-Antoine de Guagno.

Il existe à Saint-Antoine de Guagno deux sources parfaitement caractérisées par leur température, mais qui n'offrent que de bien légères différences dans leur composition. La température de l'une de ces sources est de 40 à 50° Réaumur; celle de l'autre est de 20 à 30°. Celle-ci contient moins d'acide hydro-sulfurique. Aussi, l'analyse que je vais rapporter pourra s'appliquer à ces deux sources.

Cette eau est limpide, transparente et sans couleur. Elle a une odeur d'acide hydro-sulfurique et une saveur douçâtre, salée. Cette odeur provient d'une quantité notable d'hydrogène sulfuré, qui se dégage à la température ordinaire de ces sources.

J'ai pris avec, la plus grande exactitude, la pesanteur spécifique de cette eau. Les aréomètres de Cartier et de Nickolson ont été impuissans pour manifester des différences sensibles entre ce liquide et l'eau distillée. J'ai eu recours à la balance de Fortin. J'ai pris deux volumes égaux d'eau minérale et d'eau distillée; je les ai soumis aux doubles pesées avec cette balance, et j'ai trouvé le poids de l'eau minérale de 225, 148, et celui de l'eau distillée de 225, 140. La différence est, comme on voit, très-légère.

Cette eau laisse déposer, dans les bassins ou dans les bouteilles qui la contiennent, un sédiment très-marqué de ma-

tière glaireuse, blanche, qui simule des filamens de blanc d'œuf légèrement coagulé. On a donné à cette substance le nom d'*exatractif animalisé*, de *baréginie*, etc. On la trouve, du reste, dans presque toutes les eaux minérales, et je pense que quelques chimistes ont exagéré l'intérêt qu'on doit attacher à cette substance.

Si l'on soumet cette eau à l'ébullition, et qu'on recueille, dans une éprouvette sous le mercure, les gaz qui se dégagent, on y trouve, par l'analyse, de l'air, de l'acide carbonique, de l'azote et de l'acide hydro-sulfurique. Je me suis servi, pour plus de sûreté, du *matras-cuvette* de M. Anglada, pour recueillir les gaz. Cet appareil est composé d'un matras lutté, d'une petite cuvette métallique percée au centre, et d'une éprouvette pleine d'eau distillée. Pour que l'eau de l'éprouvette n'absorbe pas une portion des gaz, j'y ai fait passer un peu d'huile. J'ai obtenu par ce procédé les gaz dont j'ai déjà parlé.

Examinons maintenant si l'azote et l'acide hydro-sulfurique existent à l'état libre dans cette eau minérale, ou bien s'ils ne sont que le résultat de l'action du calorique et des diverses substances qui y sont contenues. Je pense que ces gaz ne se trouvent pas dans l'eau à l'état libre, et j'espère en donner la preuve.

L'azote provient de l'action de l'air sur l'acide hydro-sulfurique. En effet, si on chauffe l'eau minérale, après avoir détruit, avec un sel de plomb, l'hydro-sulfate de soude, on n'obtient pas d'azote pur, mais bien un mélange d'oxigène et d'azote; si, au contraire, on chauffe cette même eau minérale telle qu'on la retire de la source, c'est-à-dire, sans avoir précipité le soufre, on obtiendra de l'azote pur. D'ailleurs, ne sait-on pas que l'azote est presque insoluble dans l'eau?

L'air serait donc la source de l'azote que cette eau minérale laisse dégager par l'ébullition.

Il en est de même de l'acide hydro-sulfurique. Cet acide ne s'y trouve pas à l'état libre, mais bien combiné avec les bases. En effet, si, après avoir dissous dans l'eau distillée un sulfure cristallisé, on fait entrer l'eau en ébullition, on observera un dégagement assez grand d'acide hydro-sulfurique. Si on traite cette eau minérale par l'acide arsénieux, on n'obtiendra aucun précipité, et l'on sait combien ce réactif est sensible pour découvrir des atômes d'acide hydro-sulfurique. Cependant, si, à l'acide arsénieux, on ajoute de l'acide hydrochlorique ou de l'acide nitrique, on obtient de suite un précipité jaune de sulfure d'arsenic. Je pense que ces faits prouvent clairement que l'acide hydro-sulfurique se trouve dans cette eau à l'état d'hydro-sulfate. Cette expérience a été plusieurs fois répétée à la source même.

L'eau minérale de Saint-Antoine de Guagno précipite en blanc par l'eau de chaux. Ce précipité est décomposé, avec effervescence, par l'acide nitrique.

Une lame d'argent bien propre, mise, pendant quelques heures, en contact avec cette eau, noircit.

Exposée à l'air, cette eau se couvre d'une légère pellicule blanche.

Elle rougit faiblement la teinture de tournesol : le chlorure de barium y occàsionne un précipité blanc insoluble dans l'acide nitrique.

Le nitrate d'argent précipite en blanc noirâtre l'eau naturelle, et en blanc l'eau qui a bouilli. Une partie du précipité est soluble dans l'acide nitrique.

On obtient avec le phosphate d'ammoniaque basique un précipité blanc.

L'acide hydro-cyanique, la teinture de noix de galle, le

chlore, l'acide sulfureux, l'acide sulfurique, l'acide nitrique, etc., n'ont produit aucun changement dans cette eau.

Le proto-nitrate de mercure donne un précipité blanc dans l'eau qui a bouilli, et blanc noirâtre dans l'eau naturelle.

L'acétate de plomb y produit un précipité blanc noirâtre.

L'acide oxalique et l'oxalate d'ammoniaque y donnent naissance à un précipité blanc.

Le chlorure de platine et l'ammoniaque ne produisent aucun précipité; le premier cependant donne de légers flocons jaunes, si l'eau est concentrée.

Il est évident que cette eau contient :

1° acide carbonique libre,

2° acide hydro-sulfurique,

3° acide sulfurique, carbonique et hydro-chlorique; combinés avec la chaux et la soude,

4° barégine (mélange de plusieurs matières organiques).

Quatre kilogrammes d'eau, évaporée au feu doux d'une lampe évaporatoire et dans des capsules de porcelaine, ont laissé un produit du poids de 3, 420. Ce qui donne pour 1000 grammes d'eau 0, 855 de résidu.

Ce résidu a été traité successivement par l'alcool, par l'eau distillée, par l'acide hydro-chlorique et le carbonate de potasse à chaud, pour obtenir les proportions des substances qui le composaient.

Je me contente de donner ici simplement les résultats que j'ai obtenus, sans décrire les procédés que j'ai suivis pour y arriver.

1000 grammes d'eau contiennent 1, 027

Savoir :

Acide carbonique............	0, 066
Hydro-sulfate de soude........	0, 106

Principes fixes.

Carbonate de soude...........	0, 087
Nitrate de potasse..	0, 019
Chlorure de sodium...... ...	0, 242
Carbonate de chaux..........	0, 043
Sulfate de soude.............	0, 113
Carbonate de magnésie........	0, 033
Sulfate de chaux.............	0, 148
— d'alumine.............	0, 023
Silice	0, 048
Barégine	0, 072
Perte	0, 027
Total	1,027

Je n'ai rien à ajouter à la topographie des bains de Saint-Antoine de Guagno, tracée par M. Thiriaux; elle est très-exacte.

Des eaux sulfureuses de Caldanicia, près d'Ajaccio.

Les eaux de Caldanicia ne sont connues que depuis quelques années. Ce sont des paysans qui les premiers ont été frappés de l'odeur d'œufs pourris qui s'exhalait de la terre d'où elles sortent, et c'est sur le rapport de ces paysans que M. Versini médecin distingué d'Ajaccio, alla les visiter, et les fit connaître. Ce médecin, ayant observé que ces eaux étaient douées de propriétés actives, les employa avec succès dans plusieurs affections, et en général tous les médecins du département approuvèrent bientôt leur emploi.

Les eaux de Caldanicia se trouvent dans une vallée qui porte ce nom, à une lieue environ à l'est d'Ajaccio. La grande route, qui va de cette ville à Bastia par le centre de la

Corse, passe auprès de ces eaux. Elles sont situées au-dessus de la plaine de Campodiloro, qui laisse voir une partie du golfe d'Ajaccio. On y va très-aisément à pied de cette ville; une partie de la route est ombragée : elle traverse des vignobles et des jardins bien cultivés.

On découvre de Caldanicia les plus hautes montagnes de la Corse et surtout les montagnes du centre, qui forment un grand plateau qui domine l'île tout entière.

Il n'existe pas encore de village autour des eaux ; mais j'espère que le gouvernement et le département feront quelques sacrifices pour construire quelques maisons si nécessaires aux malades, qui sont obligés d'aller tous les soirs coucher à Ajaccio.

Les eaux de Caldanicia n'ont été jusqu'ici l'objet d'aucune recherche de la part des chimistes; leur composition était complètement inconnue.

Cette eau est lympide, incolore et transparente : elle a une saveur fade et une odeur prononcée d'œufs pourris, qui provient, comme on sait, du dégagement de l'hydrogène sulfuré.

Pour avoir la température de cette eau, un bon thermomètre a été tenu dans la fente même à travers laquelle elles sortent. Il a marqué 31° Réaumur. Cette expérience, renouvelée plusieurs fois, a donné presque toujours les mêmes résultats.

On a évalué le poids spécifique de cette eau par le même procédé qui a été suivi pour les eaux de Saint-Antoine de Guagno.

On a trouvé la proportion suivante entre l'eau distillée et l'eau minérale : 250, 000; 250, 008.

Du milieu de la source, il se dégage par intervalles de

grosses bulles d'un gaz qui a présenté tous les caractères du gaz azote.

On trouve au fond du bassin et des bouteilles qui ont contenu cette eau une matière qu'on a appelée *barégine*.

Cette eau n'exerce aucune action appréciable sur la teinture de tournesol, le papier de curcuma et le sirop de violettes. Ce n'est que lorsqu'elle est bien rapprochée qu'elle possède une action bien marquée sur le papier jaune de curcuma.

Si on la chauffe jusqu'à l'ébullition, on obtient du gaz acide hydro-sulfurique; mais je me suis assuré, par les mêmes moyens que j'ai déjà indiqués, que cette eau minérale ne contient pas d'acide hydro-sulfurique libre. L'azote provient aussi de la décomposition de l'air.

L'eau de Caldanicia ne contient point d'acide carbonique libre.

Si on plonge dans cette eau une feuille d'argent, elle ne tarde pas à prendre une teinte foncée, due à du sulfure d'argent. L'acétate de plomb y produit un précipité blanc brunâtre. Le nitrate d'argent donne naissance à un précipité jaunâtre, insoluble dans l'acide nitrique, et soluble dans l'ammoniaque.

L'acide arsénieux n'y produit aucun effet apparent. Si l'on y ajoute quelques gouttes d'un autre acide puissant, on observe une teinte jaune et un nuage de sulfure d'arsenic.

L'ammoniaque n'y a opéré aucun changement. L'eau de barite et les sels baritiques donnent un précipité blanc.

La teinture de noix de galle, les sels de platine, l'acide hydro-cyanique, les acides puissans, les cyanures, n'ont donné aucun précipité. L'eau de chaux ne trouble cette eau que quelques heures après y avoir ajouté ce réactif.

On peut donc conclure de ces différens essais que l'eau de

Caldanicia ne contient point de gaz libres, que les acides carbonique et hydro-sulfurique s'y trouvent à l'état de carbonate et d'hydro-sulfate.

Il résulte aussi de ces expériences qu'elle contient des sulfates et des chlorures, et que ces différens sels sont à base de chaux et de soude.

Analyse de détermination.

C'est au moyen du nitrate d'argent ammoniacal que j'ai déterminé la proportion de l'hydrogène sulfuré. 1000 grammes d'eau ont fourni 0, 066 de sulfure d'argent. Ce produit donne par le calcul 0, 024 d'acide hydro-sulfurique, et par conséquent 0, 071 d'hydro-sulfate de soude.

On a fait évaporer quatre kilogrammes de cette eau dans une capsule de porcelaine, au feu d'une lampe à esprit de vin. Le résidu bien sec, que l'on a obtenu, pesait 3, 208.

L'action de l'alcool à 40° et de l'eau distillée a séparé les substances qui composent ce résidu en trois portions. La partie enlevée par l'alcool pesait 0,070. En traitant par l'eau distillée le résidu abandonné par l'alcool, on obtient un produit dont le poids était de 0, 605, qui, réunis à 0, 070, forment un total de 0, 669.

Après ces opérations, on trouve un résidu sur lequel l'alcool et l'eau n'ont aucune action. Il pèse 0, 133, qui, réunis à 0, 669, font 0, 802.

Si on rapproche maintenant ces divers résultats, les 0, 802 offrent la composition suivante :

Composition de l'eau sulfureuse de Caldanicia pour 1000 *grammes de liquide.*

Hydro-sulfate de soude.....	0, 071
Barégine..................	0, 039

Chlorure de sodium	0, 223
Sulfate de soude	0, 084
— de chaux..........	0, 107
Carbonate de chaux	0, 038
— de soude........	0, 097
— de magnésie	0, 028
Silice	0, 129
Perte.....................	0, 057
	0, 802

Propriétés médicales.

M. Versini a eu occasion d'employer les eaux de Caldanicia avec succès dans plusieurs maladies. Il pense qu'on doit s'en servir toutes les fois qu'on a besoin de légers purgatifs et de toniques. Il en a fait usage dans les engorgemens des viscères du bas-ventre, dans les catarrhes chroniques de la vessie, dans la chlorose, dans les affections cutanées et dans les ulcères scrophuleux. Plusieurs personnes d'Ajaccio, atteintes de ces diverses affections, en ont éprouvé des effets salutaires. On administre ces eaux sous la forme de bains, de lotions et en boissons.

RESULTATS

DES EXPÉRIENCES ET OBSERVATIONS FAITES SUR L'HOMME ET LES ANIMAUX, AU MOYEN DE LA CRÉOSOTE,

Par le docteur J. Corneliani, professeur de clinique interne à l'Université de Pavie.

M. le professeur Corneliani, sans adopter aveuglément les éloges qu'ont accordé à la Créosote Reichembach,

Buchner, Having, etc., contre diverses affections morbifiques, a cru devoir en faire l'objet de ses investigations, tant dans sa clinique que sur plusieurs espèces d'animaux. Il en a fait usage soit à l'intérieur, soit par la méthode endermique, soit enfin par injection dans les veines; il en a varié les doses depuis les plus minimes, jusqu'aux plus hautes. Voici les résultats qu'il a tirés de ses expériences :

1° La Créosote prise intérieurement, à forte dose, peut produire sur-le-champ la mort, sans que l'autopsie présente aucune lesion organique, si elle a été faite, aussitôt après la mort.

2° Quand la Créosote pure ou fort peu étendue est appliquée sur un gros nerf mis à nu, tel que le nerf vague, ou qu'elle est injectée dans une veine, même à très-petite dose, la mort s'ensuit immédiatement.

3° Si la dose n'est pas assez forte pour donner lieu à la mort, elle détermine un engourdissement dans les systèmes musculaires et nerveux; des symptômes de paralysie se déclarent aux extrémités, au cœur, au diaphragme et aux organes des sens, ce qui ferait croire que la Créosote agit à l'instar des *narcotiques affaiblissans*, parmi lesquels elle devrait prendre place.

4° Quoiqu'on n'ait point encore indiqué d'antidote contre les effets toxiques de cette substance, il paraîtrait que les stimulans généraux sont indiqués, à moins qu'elle n'ait déjà agi sur l'estomac; car, alors les affaiblissans, et surtout les narcotiques, tels que l'eau de laurier-cerise, en augmenteraient les effets meurtriers.

5° La Créosote exerce également, sur la muqueuse gastro-entérique, une action mécanico-chimique plus ou moins forte, qui donne lieu aux différentes lésions organiques qu'on rencontre sur le cadavre et aux gastro-entérites chro-

niques auxquelles sont sujettes les personnes qui ont fait un long usage de cette substance.

6° Pour s'opposer à cet effet mécanico-chimique, produit par la Créosote prise à l'intérieur, il faut faire usage des boissons huileuses et mucilagineuses. Le vinaigre, étant un excellent dissolvant de cette substance, en augmente les effets délétères en les mettant plus en contact avec les papilles nerveuses de l'estomac.

7° En général, les malades n'en peuvent supporter une dose au-delà de deux gouttes, répétée quatre et même jusqu'à six fois dans les vingt-quatre heures.

8° La Créosote, prise intérieurement, peut être utile dans le diabètes sucré, dans la polydipsie, l'hémoptysie, les catarrhes chroniques, la diarrhée, les palpitations du cœur, les angioténies, et, peut-être même, dans le tétanos.

9° Un effet singulier de la Créosote, prise à l'intérieur, paraît être d'abord sans action sur les voies urinaires ; car, l'animal sur lequel on expérimente, urine aussitôt qu'il l'a prise. Le docteur Corneliani croit que cela est dû à la paralysie qu'il produit, notamment sur le col de la vessie.

10° L'application de la Créosote à l'extérieur dans les dermites chroniques, et notamment dans les dartres, la gâle et les psoriasis chroniques, peut être souvent utile, soit que son action soit dessechante, anti-phlogistique ou bien insecticide (relativement à la gâle).

11. Cette substance est très-utile dans les plaies et les ulcères simples, qu'elle déterge et cicatrise facilement.

12° Si l'application externe de la Créosote n'a pas lieu sur une large surface ou sur des ramifications nerveuses importantes, elle ne produit aucune altération des organes, même de ceux sur lesquels elle agit plus spécialement, comme la moelle épinière, le cerveau et les reins. Le docteur

Corneliani a pourtant observé que, dans les phthisies, l'inspiration de la Créosote pouvait donner lieu à un engourdissement des fonctions intellectuelles et des mouvemens musculaires.

13° Si l'emploi de la Créosote à l'extérieur n'arrête point les hémorrhagies veineuses, du moins celle d'une grosse veine, telle que la fémorale d'une brebis, elle est efficace contre l'hémorrhagie d'une artère médiocre.

Note du Rédacteur. Plusieurs observations du professeur italien sont conformes à celles de MM. Ollivier, Coster, Yvan, Berthelot, Hue, etc., et à celles que le docteur Martin Solon a consignées dans le rapport qu'il a fait à l'Académie royale de médecine. La commission, dont ce médecin était l'organe, a, de plus, employé la Créosote avec succès, pour la conservation des pièces anatomiques.

Il est reconnu aussi que la Créosote exerce une action particulière sur l'albumine, qu'elle coagule promptement, et une action excitante sur l'économie animale, ce qui indique qu'on ne doit l'employer que très-étendue.

En résumé, cette substance ne saurait être considérée comme un spécifique contre aucune maladie; pour quelques-unes, elle doit rentrer dans la classe des moyens connus; et, par conséquent, les éloges qu'on lui a prodigués, sont, au moins, exagérés..... JULIA DE FONTENELLE.

NOTE SUR LA PRÉPARATION ET L'EFFICACITÉ DU SIROP DE LAITUE,

PAR MM. MARTIN SOLON ET SOUBEIRAN.

Le Codex prescrit de préparer l'eau de laitue en distillant de la laitue pommée avec de l'eau, de manière à retirer un

poids d'eau distillée double de celui de la laitue que l'on a employée; puis il faut remettre cette eau distillée dans la cucurbite avec de nouvelle eau et de nouvelles têtes de laitues, et il faut retirer un poids d'eau de laitue égal à celui de la plante qui a été employée dans les deux opérations.

L'eau de laitue que l'on obtient par ce procédé est fort peu active, et beaucoup de praticiens mettent fort en doute les propriétés sédatives qui lui sont généralement accordées. On remarquera que, s'il y a moyen d'obtenir quelques effets de l'eau de laitue, le choix de la laitue en tête qui a subi un véritable étiolement, peut paraître au moins singulier; il faut remarquer encore qu'il n'y a aucun avantage à faire deux distillations, et que l'on arrive plus vite et mieux au même résultat en retirant du premier coup un poids d'eau distillée pareil à celui de la laitue.

M. Arnaud de Nanci a conseillé d'extraire le suc de la laitue et de le distiller. Il a obtenu une eau vireuse et très-odorante; mais elle a l'inconvénient de ne pas se conserver. M. Chevallier a pensé avec raison que, si on la convertissait en sirop au moment de sa préparation, on pourrait facilement s'en servir toute l'année.

Cette note a été faite pour constater la valeur thérapeutique du produit que la laitue peut fournir à la distillation avec l'eau; mais, pour avoir de suite une réponse positive, nous avons laissé de côté la laitue pommée, et nous nous sommes servis de la laitue montée prête à fleurir, dans laquelle les sucs propres et amers sont aussi développés que possible. Cette laitue a servi à la préparation d'une eau distillée qui a été convertie en sirop.

Eau de laitue.

Pr.: laitue montée prête à fleurir..... S. Q.

On dépouille la laitue de ses feuilles, que l'on n'emploie pas ; on pile les tiges dans un mortier de marbre, on en exprime le suc, et on le distille de manière à retirer un poids d'eau distillée égal à la moitié du poids du suc de laitue.

Sirop de laitue.

Pr. : Eau distillée de laitue.... 1 partie.
Sucre blanc. 2

Faites dissoudre le sucre à une douce chaleur, dans un bain-marie couvert. C'est ce sirop qui a été employé dans toutes les expériences suivantes.

On a prescrit le sirop de suc distillé de laitue à onze malades ; il a en général amené du calme et même produit du sommeil, et n'a jamais, à la dose d'une once à une once et demie, occasionné de malaise.

Le sirop de laitue, à la dose d'une once et demie, provoque souvent le sommeil.

Il n'occasione point de céphalalgie et n'agit pas sensiblement sur la circulation ni sur l'appareil digestif.

Il a procuré le sommeil à un malade pléthorique atteint de douleurs de tête, et à une femme hémiplégique, déjà saignée et tourmentée d'insomnie et de céphalalgie. Les préparations opiacées auraient peut-être augmenté les accidens dans ces deux cas.

Les effets du sirop de laitue, donné à des sujets atteints de maladies chroniques, ont presque été aussi marqués que ceux du sirop diacode et des pilules de cynoglosse.

Une once de sirop de laitue nous a paru équivaloir, pour les effets, à une demi-once de sirop diacode.

Le sirop de laitue pourra souvent être employé dans la préparation indiquée au lieu du sirop diacode, mais il ne

remplacera probablement jamais les autres préparations opiacées, dont on augmente graduellement les doses avec beaucoup de facilité. (*Bulletin de thérapeutique.*)

NOTE

SUR L'EXTRACTION DE L'HUILE DE LAURIER,

Par M. Soubeiran.

M. Menigault ayant eu l'occasion de traiter une grande quantité de baies de laurier, par ce procédé, s'est assuré qu'il était entièrement défectueux. Après avoir, pendant long-temps, fait bouillir dix litres environ de fruits du laurier, il n'aperçut dans le liquide chaud, ni quand il fut refroidi, aucune trace d'huile à la surface; il ne fut pas plus heureux par une seconde ébullition, continuée pendant trois heures. L'eau était tout au plus salie par quelque chose de gras qu'il était impossible de séparer.

Cet insuccès a fait employer à M. Menigault un autre procédé pour l'extraction de l'huile de vingt-huit à trente litres de graines qui lui restaient; il a écrasé ces baies au moyen de deux meules de pierre, puis, après les avoir légèrement chauffées, il les a soumises dans une bonne toile à l'action d'une très-forte presse. Il en est résulté une huile verte très-odorante et parfaitement limpide; son goût âcre et amer est pareil à celui du fruit; l'esprit de vin la dissout en partie et lui enlève sa couleur.

Les trente livres de baies ne lui ont fourni qu'une livre quatorze onces d'huile.

La consistance de cette huile s'accroît tous les ans. Elle

finit par acquérir la consistance de la graisse et une couleur de feuilles mortes. On voit alors dans la masse une foule de granulations pareilles à celles que l'on remarque dans l'onguent populéum.

Ainsi, pour avoir de l'huile de laurier, le procédé ancien est impraticable; c'est dans le parenchyme de la pulpe noirâtre qu'il faut la chercher; et c'est la pression aidée d'une chaleur convenable qui est le meilleur moyen pour l'obtenir.

M. Menigault a tort de croire que ce n'est que dans leur état de fraîcheur que les baies de laurier donnent de l'huile. Il est vrai que l'on n'en obtient pas par le procédé décrit dans les ouvrages; mais M. Soubeiran en a employé un qui prouve que les baies desséchées contiennent de l'huile et qu'on peut l'extraire; voici le procédé qu'il a suivi : il a pris deux livres de fruits secs de laurier, il les a réduits en poudre, il les a exposés à l'action de la vapeur dans un vase couvert, de manière à ce qu'ils en aient été bien pénétrés; puis, il les a soumis promptement à la presse entre deux plaques de fer chauffées dans l'eau bouillante. Il a obtenu près de cent grammes d'huile. Celle-ci était liquide et a conservé cet état pendant quelques jours; mais peu après il s'y est déposé quelques parties solides, dont la quantité a été en augmentant jusqu'à la consistance d'huile d'olives figée.

ANALYSE

D'UN ÉCHANTILLON DE LA TANGUE, OU CENDRES DE MER D'AVRANCHES,

par M. Payen.

Cette substance, présentée par M. Poiteau à la Société

d'horticulture qui m'a chargé d'examiner sa composition, est pulvérulente, grisâtre; elle offre sous la lumière réfléchie des points brillans; la presque totalité de ses grains, sont assez fins pour traverser un tamis de soie simple.

Au microscope, elle paraît se composer de grains incolores, amorphes, diaphanes ou demi-transparens, mêlés de grains presque complètement opaques et d'un petit nombre de lamelles jaunes translucides à cassures anguleuses.

L'eau froide lui enlève quelques sels et une matière organique, donnant des vapeurs ammoniacales par la calcination.

Le résidu sableux, insoluble, étant calciné donne encore des vapeurs à réaction alcaline, et retient aussi une matière charbonnée.

La tangue lavée à l'acide chloridrique, puis à l'eau, examinée alors au microscope, offre tous ses grains translucides.

Voici les résultats de l'analyse des cendres de mer desséchées préalablement :

Sable quartzeux et petites lamelles de mica	55,195	
Carbonate de chaux	42,330	
Matières organiques azotées, l'une soluble, l'autre insoluble	2,000	100,000
Chlorure de sodium (sel marin)	0,250	
Chlorure de magnésium	0,050	
Sulfate de chaux, de potasse et de soude	0,175	

On voit que la tangue ou cendres de mer, riche en carbonate de chaux qui recouvre en partie un sable très-fin, contenant d'ailleurs une légère proportion de sa substance,

assez azotée pour donner directement des émanations alcalines, et enfin, un millième 3/4 de sels, peut être considérée comme un bon amendement calcaire et léger, doué en outre d'une faible action comme engrais et comme stimulant. Relativement à l'horticulture, il pourrait entrer dans la composition des terres légères ou composts analogues à la terre de bruyère.

On assure qu'en certains parages, les cendres de mer, peuvent être avantageusement lessivées pour en extraire du sel marin; en ce cas, elles différeraient notablement de la tangue que nous avons analysée.

Une plus abondante proportion de sels se concevrait très-bien, toutefois, pour des parties sur lesquelles l'eau de la mer se serait localement concentrée à l'air; mais, dans ce cas, il faudrait peut-être n'employer les cendres qu'après leur lessivage ou en moindres quantités, de peur de répandre sur le sol un excès de sels nuisibles momentanément.

A. P.

CONSERVATION DES DENRÉES ALIMENTAIRES,

M. Guépin, après un an de recherches sur les moyens de conserver les viandes autrement que par le procédé Appert, est arrivé à ce résultat, qu'il ne faut pas songer à les envelopper d'une atmosphère factice d'hydrogène, d'acide carbonique, etc., mais qu'il est plus convenable d'absorber l'oxigène que renferme leur atmosphère naturelle. Parmi les substances qui peuvent remplir le but, il préfère à toutes les autres le gaz deutoxide d'azote, qui, au contact de l'air atmosphérique, s'empare de son oxigène pour passer à l'état de gaz nitreux.

On doit donc introduire du gaz deutoxide d'azote dans le vase qui renferme du poisson ou de la viande à conserver, et laisser ensuite cette viande pendant vingt-quatre heures en contact avec l'acide produit. Tel est le procédé auquel il s'est arrêté, et qui lui paraît encore susceptible d'améliorations pratiques. A. P.

NOTE

SUR LA COMPOSITION DU LAIT DE JUMENT, SIX MOIS APRÈS LA PORTÉE,

Par M. LASSAIGNE.

Les changemens que le lait éprouve dans sa composition chimique, sont plus ou moins appréciables, suivant les époques où commence cette sécrétion et celles où elle doit cesser naturellement. Nous avons déjà constaté, sur du lait de vache, examiné *avant et après le port*, que ce liquide présentait des différences tant dans ses qualités physiques, que dans sa composition.

Quoique les analyses qui ont été publiées jusqu'alors du lait de jument, n'indiquent point à quelle époque de la lactation ce fluide a été examiné, et que les expériences qui ont été faites laissent encore à désirer, nous n'avons pas cru devoir laisser échapper l'occasion qui nous était offerte de faire quelques essais sur celui qui nous a été remis par les soins de notre collègue M. le professeur Delafond. Nous regrettons qu'il ne nous ait pas été possible d'examiner du lait plus récent, afin de pouvoir établir une comparaison avec ce dernier; mais nous pensons que la note que nous publions aujourd'hui pourra servir plus tard.

1° Ce lait, récemment extrait, avait une couleur blanche un peu jaunâtre; son odeur était peu prononcée, sa saveur salée, ensuite mucilagineuse et nullement sucrée; sa densité déterminée à + 12° centigrammes = 1,021; essayé par les papiers réactifs, il a *fortement bleui* le papier de tournesol rougi, ce qui annonce la présence d'un alcali libre.

2° Abandonné à lui-même dans un tube gradué, il n'a fourni qu'une légère pellicule de *crême très-fluide*, dont le volume ne s'élevait qu'à 0,005 du volume du lait entier.

3° Exposé à l'air pendant plusieurs jours, à une température de + 15 à + 16, il ne s'est point caillé et n'est devenu *acide* qu'au bout de huit jours, sans s'être coagulé comme cela arrive avec toute autre espèce de lait.

4° Les acides nitrique, sulfurique, hydrochlorique n'y ont occasionné qu'un léger précipité floconneux, ainsi que l'infusion de noix de galles et la solution aqueuse de chlore. Le vinaigre n'y a produit aucun précipité, à la température ordinaire, ainsi que la solution de bichlorure de mercure.

5° Exposé à une douce chaleur, il ne s'est point boursouflé comme le lait ordinaire, et a formé seulement une légère pellicule qui s'est déchirée et précipitée en lambeaux au fond du vase. Le résidu de cette évaporation pesé a fait connaître que la proportion d'eau contenue dans cette espèce de lait s'élevait à 92 1/2, et était de 3 à 4 centièmes plus grande que celle qui existe dans le lait de vache, ainsi que l'indiquait sa densité moindre.

6° Les élémens fixes de ce lait, séparés par l'emploi successif de l'eau et de l'alcool faible, étaient *une matière animale* tenant le milieu entre l'*albumine* et le caséum par ses propriétés intermédiaires, un peu de *sucre de lait*, une *matière gommeuse* incristallisable, d'une saveur douceâtre, de la *soude libre*, des *chlorures de sodium et de potassium*,

un peu de *sulfate de potasse*, des *phosphates à base de chaux et de magnésie* et des traces de *peroxide de fer*.

NOTE.

SUR LES PASTILLES DE VICHY EN RÉPONSE A UNE LETTRE ADRESSÉE A MM. LES RÉDACTEURS DU *Journal de chimie médicale*;

Par M. BOUTIGNY, pharmacien à Evreux.

Notre honoré confrère ayant observé que les pastilles de Vichy, (lorsqu'elles sont préparées d'après la formule qui a *été* publiée dans ce journal en 1835) se coloraient plus ou moins vers la fin de leur dessiccation, nous prie de lui faire connaître la cause de cette coloration, et les moyens de la prévenir.

Lorsque le saccharolé de bi-carbonate de soude, dont on se sert pour préparer les pastilles de Vichy, contient 1/18e de son poids de bi-carbonate, dose indiquée par M. D'Arcet, les pastilles sont légèrement colorées, plus ou moins, selon le degré de saturation du bi-carbonate de soude par l'acide carbonique et la nature du sucre dont fait usage.

On évite en partie cette coloration par l'emploi d'un sucre pur et d'un sel entièrement saturé, et en totalité soit en augmentant la quantité du sucre et par suite le poids des tablettes, soit en supprimant la moitié du bi-carbonate.

Le dernier de ces deux procédés a été adopté par plusieurs personnes, mais à tort, car le médicament n'est plus alors ce qu'il doit être. En effet, ainsi préparées, les pastilles de Vichy ne contiennent qu'un demi grain de bi-carbonate au lieu d'un grain.

Le sucre Raguenet que nous employons pour toutes nos tablettes, est un sucre très-pur et d'une grande blancheur, il provient de la raffinerie Raguenet d'Orléans; on le substitue au sucre royal dans beaucoup de circonstances.

P. J. Béral.

ACCIDENT CAUSÉ PAR LE FEU DE LA PIPE.

Dans plusieurs numéros de votre journal, vous avez parlé d'accidens causés par le feu de la pipe; je viens vous signaler un nouveau fait à ce sujet..

Un cultivateur d'Homerchy, nommé Maquenne, regagnait son logis en fumant une pipe; ayant épuisé son tabac, ou las de fumer, il met cette pipe dans sa poche; mais à peine avait-il fait quelques pas, qu'une explosion soudaine se fait entendre, et le malheureux Maquenne tombe comme foudroyé.

Maquenne ayant été rappelé à la vie; on sut de lui que la poche dans laquelle il avait renfermé sa pipe, sans doute mal éteinte, contenait un paquet d'une demi-livre de poudre qu'il avait acheté au côteau, et qu'il avait placé dans cette même poche.

Maquenne n'a pas succombé à cet accident; mais il a eu la figure entièrement brûlée (1).

---

(1) Cette lettre nous rappelle un incendie qui eut lieu à Vienne en Dauphiné en 1833. Voici le fait: Des dragons du 8e, qui étaient de garde d'écurie, ayant fumé dans cette écurie, laissèrent tomber du feu de tabac sur de la paille. Ce feu détermina un incendie horrible; vingt chevaux qui étaient dans l'écurie furent brûlés, et des masses considérables de marchandises qui se trouvaient sur des voitures, dans la cour de l'auberge où étaient les chevaux, fut détruites.

Je ne terminerai pas cette lettre, sans dire que Tournefort, *dans ses Voyages, t. 2, p.* 307, établit que Mahomet IV, qui haïssait le tabac, sa fumée, *et surtout les incendies causées par les fumeurs* (1), faisait lui-même sa ronde pour les surprendre, en faisant pendre autant qu'il en trouvait, après leur avoir fait passer une pipe au travers du nez.

Je suis,

Un de vos abonnés, G...

PREPARATIONS

Par brevet d'invention.

Aux yeux du peuple, un brevet d'invention est le cachet d'une grande supériorité de talent, un talisman dont il ne saurait révoquer en doute l'efficacité ; aux yeux de la saine raison, c'est le plus souvent un *brevet de charlatanisme*, d'ineptie (2), je dirai même de mauvaise foi, surtout pour

(1) Nous trouvons, dans *le Constitutionnel* du 1er janvier 1836, le fait suivant : Dans la nuit du 22 au 23 décembre 1835, le feu a pris dans la cabine d'un bateau qui était *englacé* dans le port de Redon (Ile-et-Vilaine), bateau chargé d'eau-de-vie et d'esprit-de-vin. Deux bateliers ont été étouffés par la fumée, un troisième est en danger.

Cet incendie a, dit-on, été causé par l'imprudence d'un batelier qui, ayant fumé dans sa cabine, avait mal éteint sa pipe avant de la mettre dans sa poche. Le feu, qui y était contenu, se communiqua aux vêtemens de ce batelier, puis à la paille sur laquelle ses camarades étaient couchés.

(2) Ceci me rappelle une anecdote curieuse et qui eût pu devenir tragique. M. J.......t, connu par un grand nombre de brevets d'invention qu'il a pris, m'invita à assister à une expérience qu'il allait faire sur l'éclairage par le gaz comprimé. Je me rendis à son invitation ; mais quelle fut ma surprise de voir qu'il chargeait le récipient de ce gaz sans en avoir expulsé l'air. Je m'empressai de lui en démontrer les dangers, tant pour lui que pour les spectateurs ; j'eus toutes les peines du

les formules pharmaceutiques, cosmétiques, etc.; relativement aux arts chimiques et industriels, on doit faire souvent une honorable exception. Si l'on considère, en effet, les vices de notre législation sur les brevets d'invention, la facilité avec laquelle on les accorde, quelquefois pour des niaiseries et des absurdités; si l'on jete un coup-d'œil sur les 27 volumes qui ont paru, lesquels contiennent la description des brevets qui ont été pris jusqu'ici, on ne pourra s'empêcher d'être convaincu de cette vérité et de faire des vœux pour que de tels abus cessent d'exister.

Un brevet d'invention, considéré sous le point de vue légal, ne sert à constater, ni la bonté, encore moins la supériorité du sujet pour lequel il a été délivré; il n'est propre qu'à fixer la date d'une découverte, d'un perfectionnement etc., et à assigner à l'inventeur ou à l'importateur un rang de propriété exclusive, à dater de la prise de ce brevet; encore même en est-il déchu, s'il est prouvé que la connaissance de l'objet, par lequel il a demandé et reçu un brevet fut connue auparavant, ou imprimée dans quelque ouvrage. Il est aisé de voir combien il y a loin de cela à la prétention aux découvertes, etc., des preneurs de brevets d'invention qui s'intitulent pompeusement. *Brevetés du roi*, *brevetés du gouvernement* etc., or, jusqu'à ce qu'un jury ait été établi pour juger du mérite des sujets par lesquels on demande un brevet, de pareils titres, ne servent, en général qu'une spéculation et un moyen propre à étendre et favoriser le charlatanisme. J. F.

---

monde à l'en convaincre; mais, comme une explosion avait déjà eu lieu, il fallut se rendre à l'évidence. Je lui fis connaître qu'il devait remplir le récipient d'eau pour en chasser l'air, etc. J.......t suivit mes conseils, ne m'en sut aucun gré, et je ne l'ai plus revu. J. F.

Après cet exposé nous allons présenter un petit nombre de formules contenues dans le tome 27 qui vient de paraître. Nous choisirons celles qui ont le plus de rapport avec notre Journal.

Sirop anti-phlogistique de BRIANT.

Jujubes, Dattes, Figues, Raisins secs	ana	4 gros
Fleurs pectorales		2 gros
— de coquelicot		1 *Id.*
Gomme arabique blanche		3 onces
Mucilage de R. de guimauve		2 *Id.*
— de graine de lin		1 *Id.*
Eau de fleur d'orange		2 *Id.*

Sucre blanc et eau pure suffis. quant. pour deux livres de sirop. L'on voit qu'il ne faut pas être pourvu d'un grand génie pour être l'inventeur d'un sirop qui n'a rien de nouveau.

Chocolat blanc.

Sucre	7 livres
Tapioca	1 12 onces
Gruau	1 8 *Id.*
Gelée de lichen en poudre	8 *Id.*
Teinture concentrée de cacao caraque	8 *Id.*
Teinture de vanille	2 gros
Eau distillée de coques de cacao	1 12 onces

On mêle exactement la poudre de tapioca, de lichen, le sucre et le gruau, on y ajoute peu à peu les teintures de cacao et de vanille, ensuite l'eau distillée, l'on bat le mélange et l'on en fait une pâte qu'on divise à volonté.

Voilà, ce que MM. Leconte et Houeix osent nommer chocolat blanc : deux pharmaciens de Paris ont fait une association de génie pour inventer cette ineptie.

FORMULE D'UN COMESTIBLE dit CAFÉ CHOCOLAT DE SANTÉ, dit DE LA TRINITÉ (1).

Un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans a été délivré à la dame Hough-Delhoche (Marie) pour les préparations suivantes.

Composition du café.

Riz Caroline........................	12 livres
Chicorée (racine de)................	7 *Id.*
Café moka...........................	3 *Id.* 8 onces
Iris de Florence (racine d')........	1 *Id.* 8 onces
Sucre de lait en poudre très-fine......	8 onces
Huile d'olive surfine...............	12 *Id.*

On fait torréfier séparément le riz, la racine de chicorée, le café moka, la racine d'iris de Florence ; continuant la torréfaction jusqu'à ce que les produits aient une couleur châtaigne ; on moud ensuite séparément ces produits à l'aide d'un moulin à café ; puis on incorpore l'huile d'abord avec la poudre de riz, puis avec celle de chicorée, et avec le sucre de lait et avec les autres substances. Lorsque les autres substances sont mêlées exactement, on passe au gros tamis ; puis au tamis fin (2).

---

(1) Ce chocolat fut, à une époque, considéré comme médicament et comme devant être vendu seulement par des pharmaciens. Il y eut à cet égard des démarches judiciaires de faites.

(2) La poudre qui est passée au gros tamis est employée pour le café qui est renfermé dans des boîtes triangulaires d'un kilogramme et d'un

Composition de chocolat.

Sucre	10 livres
Cacao caraque	8 *Id.*
Cacao des îles	4 *Id.*
Poudre de café anti-phlogistque (1)...	3 *Id.*

On mêle le tout et on suit le procédé ordinaire de la fabrication du chocolat.

Composition du café et du chocolat perfectioné.

Riz de Caroline	12 livres
Racine de chicorée	6 *Id.*
Graine de moutarde	4 *Id.*
Racine d'iris de Florence	1 8 onces
Sucre de lait en poudre fine	8 *Id.*
Huile d'olive superfine	1 *Id.*

On fait torréfier séparément chaque substance, excepté le sucre de lait ; on moud ensuite à l'aide d'un moulin à café.

On incorpore l'huile avec la poudre de riz ; la moutarde et l'iris ensuite avec la chicorée et le sucre de lait ; on mêle ensuite le tout exactement au passoir *de fer blanc*, ensuite au tamis fin *en toile métallique*. Cette dernière poudre forme le café.

On prend de la première poudre que l'on réduit en extrait, en y mêlant quatorze livres de sucre fin, huit livres de cacao marignan, deux livres de cacao caraque, 4 onces de sucre de lait en poudre, et on suit les procédés ordinaires pour la fabrication du chocolat superfin (*Brevets d'invention publiés, t.* 27, *page* 259.)

---

demi-kilogramme. Ces boîtes sont garnies de feuilles de plomb. Le chocolat est aussi recouvert de feuilles de plomb.

(1) Par poudre de café, on entend la poudre dont la composition a été formulée plus haut.

On doit se demander, en lisant les formules publiées dans ce brevet, si véritablement on a pu employer les substances qui font partie de ces formules, et particulièrement la graine de moutarde dont l'addition est signalée comme un perfectionnement. Il nous semble qu'au lieu d'appeler une semblable préparation *café ou chocolat de santé*, on eût dû lui donner un autre nom, par exemple l'appeler *café ou chocolat à la graine de moutarde.*

Nous pensons, comme nous l'avons déjà dit dans plusieurs numéros de ce Journal, que lorsqu'il y a demande d'un brevet d'invention, pour des substances médicamenteuses ou pour des substances comestibles, il y aurait la plus grande utilité de renvoyer la demande soit à l'Académie royale de médecine, soit à une commission spéciale prise dans le sein des deux Académies des sciences et de médecine. C.

EXTRAIT DE CAFÉ-CHICORÉE GOMMEUX.

Racine de chicorée torréfiée et moulue. 1 livre
Carottes préparées de la même manière. 4 onces

On fait bouillir pendant trois quarts d'heure dans deux pintes d'eau, ou jusqu'à réduction à une chopine, on filtre la liqueur. On prend ensuite huit onces de sirop cuit jusqu'au point du caramel; on le tire du feu pour le laisser brûler; on y verse ensuite une solution de demi-once de gomme arabique faite dans le moins d'eau possible; on remue; on y joint la décoction précitée; on porte le tout à l'ébullition; on filtre et on met la liqueur froide dans des flacons bien bouchés. On conserve et on met, lorsqu'on veut s'en servir, une cuillerée à café de cette composition dans une tasse de lait.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 4 novembre. — M. Virler écrit qu'il a observé un halo et un arc-en-ciel lunaires le 30 octobre dernier, à la Charité-sur-Loire.

« C'était, écrit-il, vers les 7 heures du soir; le ciel était en partie couvert; le côté où se trouvait la lune était voilé par des nuages légers, à travers lesquels on voyait son disque entouré d'une auréole peu étendue; à une distance angulaire de 25 à 30 degrés régnait tout autour un cercle d'une lumière pâle; ce cercle, interrompu seulement à la partie inférieure par une plus grande épaisseur des nuages, présentait une largeur de quelques degrés, et était presque aussi clair que l'auréole qui entourait la lune, élevée alors de 35 à 40 degrés au-dessus de l'horizon. Ce phénomène a duré au moins deux heures et demie.

» Vers les 11 heures, l'état du ciel avait tout-à-fait changé; la lune s'était dégagée de son voile humide, tandis que la partie opposée du ciel paraissait au contraire chargée de vapeurs épaisses, sur lesquelles se réfléchissait un très-bel arc-en-ciel. »

Au sujet de cette communication, M. Arago fait remarquer que l'observation d'un halo n'a de l'importance qu'autant qu'on recherche en même temps si son diamètre est ou n'est pas le même dans tous les sens parce que ces observations peuvent servir à confirmer ou détruire l'opinion des physiciens qui admettent que ce phénomène est dû à la réfraction de la lumière à travers des prismes de glaces.

M. Malaguti présente l'analyse de quelques composés de tungstène. Ses diverses expériences l'ont conduit aux résultats suivans :

1° Il existe un oxide de tungstène à proportions intermédiaires entre le protoxide et l'acide, de sorte que la série des composés oxigénés de tungstène peut être représentée dans l'ordre suivant : 2, 2 1/2, 3;

2° Il existe également un chlorure de tungstène intermédiaire entre le protochlorure et le perchlorure, et par conséquent la série des chlorures du tungstène est analogue à la série des oxides;

3° Le produit de l'action de l'hydrogène sur le bitungstate de soude n'est pas une combinaison d'oxide de tungstène et d'oxide de sodium, mais bien un tungstate de soude et de tungstène.

Commissaires : MM. Dumas, Robiquet et Thénard.

M. de Montferrand fait connaître les résultats de son deuxième et troisième mémoire sur les lois de la mortalité et de la population en France.

Le nombre des naissances est à son maximun en février et mars ; il décroît graduellement jusqu'en juin et juillet ; puis il augmente de nouveau en août et en septembre, reste à peu près stationnaire pendant les mois d'octobre, novembre et décembre, pour augmenter rapidement en janvier.

La mortalité est à son maximum en janvier, et diminue jusqu'en juillet, époque à laquelle correspond le minimum, reste stationnaire pendant les trois mois de septembre, octobre et novembre, et augmente en décembre, pour revenir à son maximum en janvier.

Quant au partage des décès entre les deux périodes, avant et après 20 ans, les différens départemens présentent des résultats très-disparates ; par exemple, le maximum des décès avant 20 ans a lieu au mois d'août dans les départemens de la Seine, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne ; pour la Moselle et le Morbihan, il a lieu au mois de janvier.

Voici les rapports entre les décès après 20 ans et avant 20 ans : janvier, 1,38 ; février, 1,32 ; mars, 1,27 ; avril, 1,28 ; mai, 1,[illegible] ; juin, 1,[illegible] ; juillet, 1,13 ; août, 0,96 ; septembre, 1,04 ; octobre, 1,19 ; novembre, 1,3[illegible] ; décembre, 1,37.

Il n'y a aucune relation constante entre la mortalité plus ou moins grande dans les différens mois de l'année, le nombre des conceptions qui remontent à la même époque et le rapport des sexes. Les mois de janvier, février, mars, avril, juin, juillet, août, septembre et octobre, admettraient assez bien la loi de l'augmentation simultanée du nombre total des naissances et du rapport des deux sexes, mais les mois de mai et de décembre sont entièrement contraires à cette hypothèse. Le nombre total des naissances et celui des décès augmentent ou diminuent simultanément, excepté dans les mois de novembre et de décembre. Enfin, le rapport des naissances des deux sexes passe brusquement de son minimum en décembre à son maximum en janvier : le nombre des garçons surpasse celui des filles de 54 pour mille en décembre, et de 85 pour mille en janvier.

Le troisième Mémoire de M. de Montferrand contient la comparaison et le classement des départemens d'après les chances de la vie dans chacun d'eux. Voici quelques résultats des tableaux dont il se compose :

La vie moyenne, calculée dans l'hypothèse d'une population stationnaire, est, pour la France entière, de 33 ans 8 mois 11 jours; pour le Calvados, de 44 a. 7 m.; dans les Pyrénées orientales, 28 a. 1 m. Ces valeurs changent quand on tient compte de l'accroissement graduel de la population. En distinguant les sexes, on trouve pour chacun d'eux les valeurs extrêmes suivantes: sexe masculin, Calvados et Lot-et-Garonne, 40 a. 7 m.; Finistère, 26 a. 11 m.; sexe féminin, Calvados, 48 a. 11 mois; Finistère, 29 a. 6 m.

Le nombre des jeunes gens qui atteignent l'âge de majorité est au nombre des naissances annuelles dans le rapport de 570 à 1000 pour la France entière; 728 à 1000 pour le Calvados et le Lot-et-Garonne; 325 à 1000 pour la Seine. Si on remarque que l'accroissement rapide de population dans Paris diminue ce rapport d'une manière tout-à-fait exceptionnelle, on prendra pour minimum la valeur de 473 à 1000, donnée par le département du Loiret.

En remontant aux naissances qui correspondent à chaque tirage, on trouve que sur 1000 garçons nés dans toute la France, 611 ont atteint l'âge de majorité, 758 dans le département des Hautes-Pyrénées, 457 dans celui de la Seine.

Les décès au-dessous de 20 ans forment les 0,516 pour la France entière, 0,690 pour le Calvados, 0,424 pour le Bas-Rhin.

Enfin, la moitié des décès a lieu : pour le sexe masculin, dans la France entière, au-dessous de 23 a.; dans le Calvados, 44 a.; Bas-Rhin, 5 a.; pour le sexe féminin, France, 30 a.; Calvados, 52 a.; Vaucluse, 10 a.; pour l'ensemble de la population, France, 26 a.; Calvados, 48 a.; Vaucluse et Bas-Rhin, 8 a.

M. Melloni lit la note suivante sur la réflexion de la chaleur rayonnante.

« On sait, par les recherches de Leslie et de Rumford, que les rayons calorifiques se réfléchissent plus ou moins abondamment sur les corps, selon la nature et le poli des surfaces; mais quel est, dans chaque cas particulier, le rapport de la quantité de chaleur réfléchie à la quantité incidente? Les résultats que j'ai obtenus sur la transmission immédiate de la chaleur rayonnante à travers plusieurs substances solides et liquides, permettent de résoudre cette question avec beaucoup d'exactitude.

» Lorsque les rayons calorifiques arrivent perpendiculairement à la surface antérieure d'une plaque diathermane à fa es parallèles, ils y subissent une certaine réflexion, pénètrent ensuite dans l'intérieur, s'y

absorbent en partie, parviennent à la seconde surface, s'y réfléchissent encore, et ressortent enfin dans l'air, en poursuivant leur direction primitive. Or, il y a certains cas où l'absorption intérieure est nulle, et où, par conséquent, la différence entre la quantité de chaleur incidente et la quantité transmise se trouve précisément égale à la valeur des réflexions produites sur les deux surfaces de la lame. Le sel gemme est la substance qui présente ce fait dans sa plus grande simplicité. On sait que des lames bien pures et bien polies de cette substance transmettent 0,923 de la chaleur incidente, et cela quelle que soit leur épaisseur, et la nature des rayons calorifiques, ou les modifications que ces rayons peuvent avoir préalablement subies dans leur passage à travers d'autres lames.

» Pour fixer les idées, considérons deux plaques de sel gemme, la première d'un millimètre, et la seconde de dix. D'après ce que nous venons de dire, la transmission de la plaqne épaisse sera égale à la transmission de la plaque mince; et si nous divisons par la pensée la première de ces plaques en dix couches, ayant chacune un millimètre d'épaisseur, la force absorbante des neuf couches d'un millimètre postérieures à la première n'aura aucune valeur appréciable. Donc, si les rayons éprouvent une absorption quelconque, ce ne peut être que pendant leur passage à travers la première couche. Supposons pour un moment que cela ait lieu.

Dans cette hypothèse, les molécules qui composent la première couche d'un millimètre d'épaisseur formeront *une espèce de crible* retenant tout ce qui n'est pas complètement transmissible par le sel gemme, et la quantité de chaleur perdue dans le trajet par l'une ou l'autre lame, c'est-à-dire 1—0,923 ou 0,077, ne sera que la somme des rayons absorbés ou retenus, et des rayons réfléchis aux deux surfaces. Cela posé, que l'on reçoive la chaleur rayonnante de la source sur une des lames, la plus mince, par exemple, et qu'on transmette ensuite les rayons calorifiques émergens par l'autre, l'absorption ou *épuration* supposée aura lieu dans a première, et il ne parviendra plus sur la seconde que des rayons entièrement transmissibles par la substance qui la compose, sauf la quantité perdue dans les deux réflexions; de manière que la perte subie par ces rayons dans la traversée de la seconde lame devra être *nécessairement moindre* que 0,077. Mais l'expérience montre que dans ce trajet il y a encore 0,923 exactement de chaleur transmise, et 0,077 de chaleur perdue; donc aucune absorption n'a eu réellement lieu dans la première traversée, et la quantité 0,077 exprime uniquement la perte produite

par la réflexion du rayonnement calorifique à la première et à la seconde surface de chaque lame.

« Comme la nature de la source rayonnante n'influe pas sur la transmission du sel gemme, il est évident que tous les rayons calorifiques éprouvent la même perte de 0,077 par l'ensemble des deux réflexions à l'entrée et à la sortie de chaque lame de sel gemme. On en peut dire autant des différens rayons lancés par la même source, car la perte 0,077 est encore constante pour les chaleurs émergentes de toutes sortes d'écrans exposés à l'action d'un rayonnement calorifique quelconque.

« Veut-on savoir maintenant les valeurs propres de chacune des deux réflexions? On y parviendra avec la plus grande facilité. En effet, appelons C la réflexion pour l'unité de chaleur incidente; 1 — R sera la quantité qui pénétrera dans l'intérieur de la lame, et R (1 — R) la réflexion que celle-ci éprouvera sur la surface postérieure; car l'absorption du sel étant nulle, toute la quantité 1 — R arrive à la seconde surface et s'y réfléchit dans le rapport de R : 1. Or, la somme des deux réflexions ajoutée à la quantité transmise 0,923, doit reproduire la quantité de chaleur incidente que nous supposons égale à l'unité. On aura donc l'équation :

$$R + R\,(1 - R) + 0{,}923 = 1$$

d'où l'on tire :

$$R = \pm\sqrt{0{,}923} = 1 \pm 0{,}9607$$

« Le premier signe du radical conduisant à un résultat absurbe doit être rejeté : la réflexion à la surface antérieure de la lame sera donc 1—0,9607=0,0393 sur l'unité incidente; et tel sera aussi le rapport de la seconde réflexion relativement à la quantité de chaleur qui parvient à la surface postérieure du sel gemme; mais si on voulait avoir la valeur absolue de cette dernière réflexion, on l'obtiendrait en substituant 0,0393 au lieu de R dans l'expression R (1—R), ou plus simplement, en prenant la différence entre les nombres 0,077 et 0,0393; ce qui donne dans l'un et l'autre cas 0,0377.

« Maintenant il s'agit de voir si les quantités de chaleur réfléchies par les autres substances transparentes sont égales, ou différentes de celles qui ont eu lieu sur les surfaces du sel gemme. Pour résoudre cette question, il suffit d'observer qu'une lame épaisse de verre, de cristal de roche, ou d'autre substance diaphane, donne une transmission calorifique sensiblement égale à une autre lame de même nature, qui en diffère peu par l'épaisseur. Si on prend, par exemple, une plaque de verre de

huit millimètres, et une autre de huit millimètres et demi, et qu'on les expose séparément au rayonnement de la lampe Locatelli, on ne trouvera pas de différence sensible entre les deux quantités de chaleur transmise. De cette expérience on déduit évidemment que la couche d'un demi-millimètre qui forme la différence d'épaisseur des deux plaques n'exerce aucune absorption appréciable sur les rayons calorifiques qui ont déjà traversé huit millimètres de la même substance. Détachons donc cette petite couche de la plaque la plus épaisse, et exposons-la ainsi séparée aux rayons émergens de la plaque de huit millimètres : elle en réfléchira une partie, et transmettra *tout* le reste; la quantité perdue exprimera donc *l'effet unique* des deux réflexions. Or, en faisant l'expérience avec soin, on retrouve, à très-peu de choses près, le nombre 0,923 pour la quantité de chaleur transmise, ce qui donne encore 0,077 pour la quantité perdue, et cela non seulement dans le verre, mais aussi dans le cristal de roche, l'alun, la chaux fluatée, la topaze, la baryte sulfatée, etc. : de manière qu'une lame mince bien pure et bien polie de ces différentes substances, placée derrière une lame épaisse de même nature, transmet toujours 0,923 et perd 0,077.

« Ces mêmes nombres se reproduisent encore généralement quand on place la lame mince derrière uue plaque épaisse de nature différente, pourvu que celle-ci soit moins perméable aux rayons directs de la source. Ainsi; une lame mince de cristal de roche transmet 0,923 du rayonnement qui sort du verre épais; et une lame mince de verre transmet la même proportion de la chaleur émergente de l'eau ou de l'alun; celle-ci est même tellement *épurée* que tout en sortant d'une couche assez mince, elle peut encore traverser des épaisseurs considérables de verre ou de cristal de roche, sans y subir aucune absorption; de manière que des lames de sept à huit millimètres de verre ou de cristal de roche, exposées aux rayons émergens d'une couche d'eau ou d'alun de un ou deux millimètres d'épaisseur, transmettent 0,923 tout aussi bien que les lames d'un demi-millimètre.

« Concluons de tout cela que la chaleur rayonnante subit une réflexion d'environ quatre centièmes de la quantité incidente en tombant perpendiculairement sur la surface des substances diathermanes. Ce point établi, on entrevoit de suite la méthode qu'il faut suivre pour déterminer les quantités de rayons calorifiques réfléchis par les corps diathermanes. On observe d'abord l'effet de la transmission calorifique à travers une lame de sel gemme, lorsque le rayonnement, parti d'une source constante, est perpendiculaire à ses faces : on incline ensuite la lame sur les

rayons incidens. Aucune diminution dans la quantité de la chaleur transmise ne se manifeste d'une manière sensible, tant que l'inclinaison ne surpasse pas 50 ou 55 degrés sur la normale. La réflexion des rayons perpendiculaires est donc sensiblement égale à celle qu'éprouvent les rayons formant un angle de 55 à 60°, avec le plan réflecteur. Cela posé, que l'on fasse tomber sur la surface bien polie d'une très-grosse plaque de laiton ou de cristal de roche un faisceau de chaleur rayonnante sous l'incidence de 55 à 60°, et qu'on reçoive le faisceau réfléchi dans l'intérieur du tube qui enveloppe la pile du thermomultiplicateur; après avoir noté la force calorifique indiquée par le galvanomètre, que l'on répète la même expérience sur la surface polie du corps athermane sans rien changer dans les positions respectives des diverses parties de l'appareil, on aura ainsi une seconde force calorifique différente de la première. La réflexion cherchée du corps athermane sera évidemment égale au nombre 0,0805 multiplié par le rapport des deux forces observées.

« Voici les moyennes de plusieurs comparaisons entre les quantités de chaleur réfléchies par le cristal de roche et le cuivre jaune :

Réflexion du cristal de roche.	Réflexion du cuivre jaune.	Rapport des deux réflexions.	Produit des deux nombres 0,0805 et 13,8.
6,15	85,03	13,8	0,11

« En diminuant l'angle d'incidence que les rayons calorifiques forment avec la surface du cristal de roche, on obtient un accroissement de réflexion, surtout dans les petites incidences; mais cet effet est presque insensible sur la surface métallique; car en passant de 80 à 20°, je n'ai pu constater avec la plaque de laiton qu'une différence de 4 à 5 centièmes. La concentration de la chaleur rayonnante par l'action des miroirs métalliques d'une forme quelconque, sera donc toujours de beaucoup inférieure à celle qui est produite, à sections égales, par les lentilles de sel gemme. »

Séance du 11. — M. de Paravey adresse divers extraits qu'il a faits des livres chinois pour faire connaître la manière dont ces peuples envisagent la formation du succin.

Le *pen-tsao* dit que le *hou-pe*, nom chinois du succin, se nomme aussi *kiang-tchu*, ou perles, larmes de *kiang*, c'est-à-dire, des grands fleuves ou bras de mer, ce que les anciens ont traduit par produits de l'Eridan. Quant à sa formation, il l'expose ainsi : la résine ou la graisse du pin sauvage (*tchy*), ou du mélèze (*song*), étant laissée en terre mille ans, donne le *fou-ling*, sorte d'excroissance des racines profondes de mélèze ou des vieux pins, dont la présence dans la terre se décèle par une va-

peur lumineuse qui voltige au-dessus du lieu où se conservent les racines de ces arbres, quand on a coupé leur front à fleur de terre. Le *fouling étant* laissé mille ans ou très-longtemps en terre, donne le *houpe* ou *khou-pe*, c'est-à-dire, le succin ou ambré jaune. Enfin ce *houpe* étant laissé à son tour mille ans en terre, donne la pierre noire dite to ou *torpe*, laquelle évidemment ne peut être que le jayet.

« J'appelle l'attention des minéralogistes sur l'ordre de formation de ces substances, sur le *fouling* spécialement, sorte de rugosité résineuse qui ne paraît pas connue d'eux, et qu'on pourrait trouver dans les Pyrénées, les Alpes et le Liban aux endroits élevés et escarpés où des troncs de pins et de mélèzes ont été coupés depuis long-temps. »

Séance du 28. — M. Cordier donne lecture d'une lettre de M. Henwood, relative à la température et à l'électricité des filons. En continuant ses observations sur la température des mines de ce pays et l'action électrique des filons qui s'y rencontrent, il croit avoir parfaitement constaté qu'il existe une différence de température de 2 à 3° F. entre les couches schisteuses et celles de granit aux mêmes profondeurs ; cette différence existe au moins dans toutes les profondeurs qui ont été atteintes ; c'est le schiste qui offre la plus haute température.

« La quantité de l'électricité de nos filons, ajoute M. Henwood, est très-grande, mais la tension est très-faible, d'où je présume qu'il y a là un résultat purement thermo-électrique. En effet, cela répondrait directement à ce qu'on obtiendrait en échauffant inégalement les extrémités des masses de minérai de cuivre Il est évident qu'une telle inégalité doit exercer de l'influence là où il n'y a qu'une seule roche, et que l'action doit être plus grande là où il y a une jonction de granit et de schiste sous les conditions rapportées ci-dessus.

« De plus, dans nos filons, les masses de minérai ont constamment une inclinaison qui s'éloigne du granit, et cette circonstance augmente évidemment les conditions favorables pour créer les courans thermo-électriques. M, de Strombeck pense que ces courans sont dus à des décompositions chimiques souterraines, mais je crois que s'il en était ainsi la tension électrique serait plus forte et sa quantité moindre, vu la grande étendue des masses de matière qu'il faudrait supposer mises en action.

« Quelques unes des décompositions souterraines peuvent être sensiblement électriques, cela peut être vrai, et on a cité beaucoup d'exemples ; mais dans notre pays nous n'avons pas une certitude suffisante que ces décompositions fassent à présent des progrès très-actifs ; j'ajouterai

enfin qu'il paraît certain que les directions des courans sont influencées par la direction de la masse de granit la plus voisine.

M. Dufrenoy lit un Mémoire sur les terrains volcaniques des environs de Naples.

Les terrains ignés, quelle que soit l'époque de leur apparition au jour, se présentent, dit M. Dufrenoy, fréquemment sous la forme de montagnes coniques plus ou moins surbaissées ; cette disposition remarquable a constamment attiré l'attention des géologues, et aussitôt qu'il fut reconnu que ces terrains avaient été produits à la manière des roches volcaniques, on a cherché à expliquer leur disposition conique par l'accumulation de leurs produits sous la forme de talus.

Dans ce travail, très-étendu, M. Dufrenoy traite successivement de la disposition générale des formations dans les environs de Naples; du terrain trachytique des champs Phlégréens, du groupe du Vésuve et des phénomènes qui ont accompagné l'ensevelissement d'Herculanum et de Pompéi.

Les faits nombreux exposés par ce géologue dans son Mémoire, quoique se rapportant seulement aux terrains volcaniques des environs de Naples, embrassent cependant des phénomènes d'un ordre très-différent; lui-même a cherché à les résumer de la manière suivante, en s'attachant à l'ordre adopté dans le cours de son travail :

Séance du 25. — M. Peltier, dans une lettre adressée à l'Académie, au sujet de la communication de M. Delarive, fait observer que si la théorie du contact est insuffisante à l'explication de l'électricité dynamique, d'un autre côté, l'opinion qui veut ne faire ressortir que des actions chimiques tous les phénomènes électriques, quels qu'ils soient, est en désaccord avec plusieurs séries de faits. Il ajoute que la cause d'erreur des deux opinions est de considérer comme identiques les causes immédiates de ces deux ordres de phénomènes.

Pour reconnaître ce qui appartient au contact, M. Peltier a fait six plateaux condensateurs, deux en cuivre, deux en zinc et deux doubles, formés chacun de deux disques zinc et cuivre soudés comme les couples des piles à colonne. Ces plateaux sont vernis partout et armés d'un crochet en platine.

Un plateau en cuivre est vissé sur un électroscope à armatures mobiles; sur ce collecteur sont placés les deux disques composés, unis par une courte tige métallique et de manière à alterner les métaux; enfin, audessus de ces disques est placé le condensateur. L'appareil interposé communique au sol au moyen d'un fil de cuivre. Toutes ces dispositions étant prises, M. Peltier fait observer que l'appareil central doit être

neutre, puisqu'il communique au sol, si les métaux sont [illegible] coërtion de l'électricité statique, et que les plateaux [illegible] ne devraient pas être influencés. L'expérience est contraire à cette induction; car si l'on fait communiquer le condensateur avec le collecteur au moyen d'un fil de platine isolé, ce dernier se charge de l'électricité négative si la partie zinc repose sur lui, ou de l'électricité positive si c'est la partie cuivre.

M. Peltier dit avoir fait toutes les combinaisons possibles avec [illegible] plateaux isolés ou non, et que toutes ont fait reconnaître dans le zinc un état positif permanent dans son contact avec le cuivre, et un état négatif dans le cuivre dans son contact avec le zinc. Il annonce d'autres faits qu'il communiquera bientôt.

M. Biot dépose sur le bureau une addition à la Note qu'il a [illegible] la séance du 16 novembre, et dans laquelle il fait [illegible] des formules relatives aux solutions tartriques.

Soit y la proportion pondérale d'acide en centièmes; x l'excès de la densité apparente sur l'unité; en sorte que δ étant cette densité l'on ait $\delta = 1 + x$. La relation hyperbolique entre x et y sera:

$$xy - ay - bx = 0$$

a et b étant deux constantes propres à chaque température.

Quand ces constantes sont connues, on peut obtenir y en x ou x en y par les formules:

$$y = \frac{bx}{x - a}; \quad x = \frac{ay}{y - b}$$

Pour la température centésimale $+ 6°,6$ j'ai trouvé:

$$a = -1380{,}875 \qquad b = +302{,}7023$$

Pour le moyenne entre les températures de 13° et 27°, on a:

$$a = -1586{,}985 \qquad b = +349{,}287.$$

Je n'ai pas essayé si une relation du même genre s'appliquerait à d'autres solutions. Il sera facile de le constater et ce serait une recherche utile. Mais il faudra que chaque espèce de solution soit comparée à elle-même dans un état exactement constant de température; sans cela, comme leur dilatation propre différera généralement de celle de l'eau, les densités apparentes participeraient à toutes les irrégularités de ce phénomène dans les deux liquides.

— M. Delile, correspondant, présente un Mémoire sur la récolte des fruits du ginkgo du Japon, en France.

Le ginkgo de la Chine et du Japon est un fort bel arbre introduit en France dans le siècle dernier, qui a fleuri pour la première fois en

France en 1812, vingt-quatre ans après sa plantation dans le jardin botanique de Montpellier, où le pied subsiste encore. Ce pied est mâle comme tous ceux qu'on connaît à Paris et aux environs, et M. Gouan, qui l'avait introduit, n'avait pu observer qu'un des sexes de l'arbre, mais une description détaillée des fleurs des deux sexes est entre les mains des botanistes depuis l'impression du *Traité des Conifères*, de Claude Richard. Les fleurs femelles ont été fournies à Richard du pied unique de ce sexe, qui existe dans une campagne près de Genève. M. Delile annonce que M. Vialars ayant réussi à obtenir de cette dernière ville, en 1830, deux boutures qu'il a données au jardin de Montpellier, celles-ci ont été greffées en fente, au printemps, sur un pied mâle, puis, un an après, multipliées sur un pied plus vigoureux. Ce sont ces greffes, entées avec succès sur trois branches d'un ginkgo de 20 pieds qui n'était que mâle et qui s'est ainsi trouvé transformé en un arbre fécond, qui ont produit au bout de trois ans plus de 50 fruits sur les branches greffées. Le ginkgo est un arbre qui serait précieux pour le midi de la France : la beauté de sa taille, sa cime large et pyramidale, son feuillage particulier, son tronc droit, cylindrique, terminé par une seule flèche, le rendraient l'ornement des jardins paysagers, tandis que son fruit très-abondant, et contenant une amende qui, lorsqu'elle est cuite sur un feu vif de charbon, a, suivant M. Delile, une saveur semblable à celle du maïs grillé, serait susceptible de recevoir plusieurs applications utiles.

M. le docteur Pallas adresse un nouveau travail sur l'emploi économique du maïs ; il présente, sur le même sujet, de nouvelles recherches accompagnées d'échantillons de sucre de diverses qualités extrait des tiges de maïs, de papier d'emballage et de papier à l'usage des ouvrières en dentelles fabriqué avec ces mêmes tiges. Dans les expériences qui ont été faites par M. Pallas, on voit que 776 kilog. de tiges, parvenues à leur complète maturité ont fourni 43 kilog. de sirop cuit à 40° bouillant ou environ 6 pour cent qui ont donné un sucre brut et des mélasses dont les quantités respectives n'ont pas été déterminées. D'un autre côté, 50 kilog. de déchets de tiges, mêlés à 5 kilog. de pâte de chiffons, ont fourni 25 kilog. de papier *cartonneau* et *collé*.

Les essais tentés aux environs de Saint-Omer paraissent avoir démontré qu'à cette latitude du maïs gros jaune, semé à 18 pouces de distance entre les pieds, comme il le serait dans un système de grande culture, donnerait, sur une mesure de terre du pays (un arpent un tiers) :

		kilog.
1° Graine de maïs, 27 hect.	pesant	1456,875

2° Tiges dépouillées de leurs feuilles. 3704,625
3° Fourrage sec.................. 1082,250
4° Fanes desséchées pour paillasses. 291,375
5° Rapetons des épis égrainés....... 915,750

J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 27 octobre. — M. Noble, médecin en chef de l'hospice de Versailles, annonce à l'Académie que non-seulement les sangsues placées dans le réservoir glaisé de l'hospice trouvent de la part de la glaise une protection contre le froid, et un réceptacle pour leurs cocons, mais encore que cette terre parait les soustraire à l'influence funeste des orages. D'ailleurs, il reconnait que la glaise n'offre aucun avantage pour utiliser les sangsues déjà employées, leur dégorgement y est lent; la manœuvre la plus efficace dit M. Noble, est encore la pression exercée du suçoir vers l'anus; on en a vu reprendre immédiatement après.

Ce même médecin fait part à l'académie des résultats qu'il a déjà obtenus de l'emploi de l'indigo contre l'épilepsie. A l'aide de cette substance, administrée graduellement à la dose de trois à quatre gros, sous forme d'opiat, il a vu disparaître l'épilepsie sur trois personnes; la première, était un homme de 18 ans, depuis dix ans il avait des accès tous les huit ou dix jours, à la suite de ce remède, les accès ne s'étaient point représentés au bout de deux mois; la seconde, était une fille de 20 ans, épileptique depuis l'âge de quatre ans, ayant des accès renouvelés jusqu'à dix à douze fois par jour; depuis l'établissement de la menstrication, en six jours, l'opiat d'indigo a fait disparaître les accès. Enfin, la troisième personne, était une femme âgée de 58 ans, épileptique depuis vingt ans, ayant quatre à cinq accès par jour; quatre jours de traitement suffirent pour la guérison.

Chez le premier malade, l'indigo élevé à la dose de 3 à 4 gros, a produit quelques phénomènes de spasme analogue à ceux déterminés par la strychnine. Chez les deux autres, la même dose de ce médicament n'a déterminé qu'une diarrhée assez forte.

M. Maury fait un rapport sur un mémoire de M. Berthomé, ancien inspecteur des eaux d'Enghien, correspondant de l'académie, sur un mémoire relatif au traitement des maladies dartreuses. Recourant à l'empyrisme pour le traitement de ces affections, contre lesquelles l'art se montre très-impuissant, ce médecin emploi un sirop dépuratif et une pommade rappelant les compositions les plus indigestes des anciennes

combinaisons pharmaceutiques; il cite neuf observations de succès, mais il n'y tient pas compte des causes, de la forme et des espèces de dartres.

M. Chardon, docteur en médecine, adresse à l'académie un mémoire sur la fièvre typhoïde, qui depuis 18 mois règne épidémiquement à Chasselay (Loire). L'observation lui a fait conclure qu'aucun traitement n'est spécifique, qu'il vaut mieux n'avoir pas été saigné du tout, que de l'avoir été trop, et qu'enfin la médecine expectante est encore celle qui compte le plus de succès.

A la suite de la discussion déterminée par la lecture de ce mémoire, M. Bouillaud représente que c'est à tort que l'on décrie le traitement antiphlogistique, puisque personne, excepté lui, ne l'a rigoureusement mis en pratique; en effet, lorsqu'un malade est au dernier degré de prostration, il ne craint pas de le saigner trois fois en 24 heures.

Par cette méthode, aidée de l'usage de l'eau de Seltz, du musc et du chlorure, qu'il dit avoir été le premier qui les ait employés contre cette maladie, M. Bouillaud dit n'avoir perdu qu'un malade sur six et demi environ du nombre 181 de ceux traités par lui en 4 ans.

Ce qui, comparé avec les résultats obtenus par M. Chomel, qui emploie la méthode classique pure, prouve une mortalité deux fois moins forte; ce médecin perdant un malade sur trois. Cependant M. Bouillaud fait observer qu'il ne prétend pas dire que la fièvre typhoïde ne soit qu'une inflammation, puisqu'il y a long-temps que cette affection présente un *état spécial*. Mais il pense que la base de la maladie est inflammatoire, et que c'est le traitement antiphlogistique qui doit dominer.

M. Louis, dont le diagnostic tracé pour les fièvres typhoïdes, est pleinement adopté par M. Bouillaud, pour appuyer ce qui vient d'être rapporté, dit, que par une méthode uniforme, consistant pendant les dix premiers jours, en saignées plus ou moins fortes, et en boisson d'eau de Seltz gommée, il n'a perdu que dix malades sur 104.

D'un autre côté, M. Girardin fait remarquer que, dans une lettre de M. Piédagnel, une statistique établie d'après les règles de M. Bouillaud, démontre que le traitement par les purgatifs donne des résultats au moins aussi satisfaisans que les antiphlogistiques.

Selon M. Pierry, on ne peut adopter une méthode exclusive de traitement, pour une maladie aussi complexe et aussi variée dans sa physionomie que la fièvre typhoïde; il veut que l'on attaque les symptômes dominans.

M. Castel conclut de ces débats que la fièvre typhoïde n'est pas même exactement définie, et que, quant au traitement, les méthodes anciennes

dans lesquelles on donnait l'émétique au début, étaient au moins aussi efficaces que les modernes, puisqu'alors on ne perdait qu'un malade sur huit.

L'académie termine ces débats en adoptant d'après la proposition de M. Desportes, qu'elle fixerait un jour pour une discussion générale, où chacun apporterait les documens à l'appui de son opinion.

M. Florimond, interne à Bicêtre, fait présent à l'académie d'une vessie extraite du cadavre d'un vieillard. Elle est remarquable par deux appendices sur les côtés des uretères, qui la convertissent en trois poches distinctes, elles renfermaient une certaine quantité de calculs urinaires suffisants pour remplir la moitié d'un œuf, ce qu'aucun symptôme n'avait indiqué pendant la vie.

Séance du 31 *octobre*. — M. Mérat fait un rapport sur un travail du docteur Casanova (Calcuta 1833), relatif à l'emploi thérapeutique du MADAR, *calotropis madarii indico orientalis album*, pour le traitement de l'éléphantiasis, de la lèpre et des ulcérations rébelles de la peau. La partie la plus active de la plante est fournie par les racines recueillies dans un terrain sablonneux en avril et en mai. (Voyez *Journal de Chimie médicale*, août 1835.)

M. Villeneuve fait un rapport verbal sur une relation d'épidémie de dyssenterie qui a régné en 1834 dans le département d'Ile-et-Vilaine, par M. Toulmouche.

Sur onze malades, ce médecin a employé avec succès; 1° des tiers de lavemens préparés avec une once de chlorure de sodium; 2° une tisane faite avec un ou deux gros de chlorure par pinte de véhicule; 3° une pilule d'un grain d'opium prise matin et soir.

Séance du 3 *novembre*. — M. Bonnafoux annonce qu'à Turin, du 21 au 23 octobre, il n'y a eu qu'un cas de choléra et un décès. M. Cantu de la même ville, fait savoir qu'il a observé que le choléra avait débuté et sévi principalement dans les quartiers où se déclarent, presque chaque année, les fièvres intermittentes. Son opinion est que le choléra a la plus grande analogie avec la fièvre algide pernicieuse. Aussi l'a-t-il traité en conséquence et avec succès; ainsi au début, deux vésicatoires sont placés aux jambes et deux aux cuisses; après la dénudation du derme, ils sont pansés trois ou quatre fois par jour avec quinze grains de sulfate de quinine mêlés à six gros de beurre; des sinapismes sont mis aux pieds; la tisane est une limonade gazeuze froide et même glacée.

L'indostane de M. Rivet, d'après M. Lodibert, n'est point, comme l'annonce pompeusement son auteur, un mélange d'une moelle féculente fournie par un palmier d'Asie et d'une espèce d'orge particulière; mais

bien tout simplement de la fécule de pomme de terre mêlée à de la farine de seigle; aussi l'académie répondra-t-elle au ministre qu'il n'y a pas lieu à donner un brevet d'importation.

Séance du 17 novembre. — M. Murat fait un rapport sur une observation d'opération césarienne pratiquée avec succès par M. Stoltz, professeur à Strasbourg.

Le sujet était une fille de 26 ans, rachitique, haute d'une aune seulement; le diamètre antéro-postérieur du bassin n'avait que deux pouces 4 lignes. L'opération a duré une demie-heure. L'enfant extrait par les pieds était vigoureux et bien portant. Après 35 jours la plaie du ventre était cicatrisée. Les règles reparurent le 70e et la santé parfaite le troisième mois.

Société de Chimie médicale.

Séance du 4 janvier 1836. — La société reçoit :

1° De M. Poggiale, pharmacien, aide-major au Val-de-Grace, un mémoire sur les eaux minérales de la Corse; ce mémoire sera imprimé.

2° De MM. les membres de la commission de pharmacie de Lyon, chargés de poursuivre et obtenir la répression des abus, la copie d'une lettre écrite à l'école de pharmacie de Montpellier, lettre dans laquelle la commission signale quelques-uns de ces abus dont elle demande une prompte et énergique répression. Ces abus existeraient surtout dans la *facilité* de certaines réceptions.

La société considérant que la lettre originale a été adressée à l'école de pharmacie de Montpellier, et qu'il y a tout lieu de croire qu'il y sera fait droit, suspend l'impression de ce document.

3° Une lettre de M. Vandamnée, contenant des observations sur des moyens mis en usage par MM. les membres du jury médical, pour reconnaître, lors de leurs visites dans les pharmacies du département du Nord, la qualité du laudanum trouvé dans ces pharmacies. —Renvoyé à M. Julia de Fontenelle.

M. Payen met sur le bureau une note sur l'analyse de la tangue ou cendres de mer d'Avranches; M. Julia de Fontenelle une note sur la creosote, M. Richard l'extrait d'un travail sur les eaux minérales d'Ischia.

La Société, d'après le rapport de sa commission, fait par M. Lassaigne, décerne une médaille d'encouragement à M. Boutigny.

M. Béral fait le rapport suivant sur deux formules adressées à la Société par M. Vandamme d'Hazebrouck:

Première formule,

ou

TEINTURE DE GENTIANE COMPOSÉE.

Pr. : Rac. de gentiane	4	onces.
— d'angélique	1	
— de galanga	1	
— de gingembre	1	
— d'iris de Florence	1/2	
Sucre candi	2	
Alcool à 22 degrés	32	

Observations. La dénomination donnée à ce médicament par M. Vandamme ne le désigne pas d'une manière convenable. En effet, on pourrait le confondre avec plusieurs autres teintures analogues, mais non semblables, dont on trouve les formules dans nos pharmacopées sous le même nom.

Cette teinture, qui offre la réunion de divers agens stomachiques et d'une substance très-amère, doit avoir des propriétés très-actives; mais nous pensons qu'il serait convenable de supprimer l'iris de Florence qui en fait partie, et de plus le galanga.

Seconde formule,

ou

SIROP VERMIFUGE COMPOSÉ.

M. Vandamme prépare ce sirop en faisant dissoudre 4 livres de sucre dans 34 onces d'une teinture aqueuse.

La teinture résulte de l'action de 42 onces d'eau bouillante sur 9 onces et 3 gros de diverses substances vermifuges et purgatives.

Ces substances sont: la mousse de Corse, le semen-contra, les fleurs de camomille, les feuilles de spigélie, les racines de la même plante, celles de rhubarbe et de turbith, et enfin les semences de cardamome.

Il est difficile de concevoir dans quel but l'auteur a réuni toutes ces drogues, et dans tous les cas douteux que cette réunion ajoute quelque chose à leurs propriétés individuelles.

MOYEN PROPOSÉ PAR M. BLEYNIE, PHARMACIEN A PÉRIGUEUX, POUR IMITER AU BESOIN LA TÉRÉBENTHINE.

Pr. : Galipot	9	livres.
Huile volatile de térébenthine	8	

Faites dissoudre le galipot dans l'essence à l'aide d'une douce chaleur, et passez au travers d'un tissu.

JOURNAL

DE

CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

MÉMOIRE

SUR DES SUEURS VERTES OBSERVÉES JUSQUE CHEZ DES CADAVRES, ET SUR LES URINES, LES SUEURS ET LES CRACHATS BLEUS;

Par M. JULIA DE FONTENELLE (1).

Lorsque l'on considère les changemens qu'éprouvent les sécrétions cutanées pendant quelques maladies, ce n'est point un phénomène nouveau que la nouvelle couleur qu'elles contractent quelquefois, ainsi que leur altération. Si nous consultons les auteurs anciens et modernes, nous voyons que *Olao Borrischio* (2), *Lancelotti* (3), *Junker* (4), *Cajo Britanno* (5), etc., ont observé des sueurs noires; *Borelli* (6)

(1) M. le docteur Prichard a publié, dans le *Rép. méd. chirur.* de Turin, une observation sur une sueur verte, suivie de judicieuses réflexions de M. le professeur Speranza; nous en avons fait un résumé, auquel nous avons ajouté les résultats de nos propres investigations.

(2) *Acta medica;* t. I.

(3) Ephem. med. Allem. ann. VII.

(4) Ephem. Britan.

(5) Ephem. Britan.

(6) Ephem. Allem. ann. VIII.

une sueur d'un bleu verdâtre; *Mentzelius* (7) et *Albrecth* (8) une sueur jaune; *Paullini* (9) une violacée; *J. Dolæus* (10) et *Lemery* une bleue; Joel Langelot (11), qui paraît être le même que Lancelotti, une sueur d'un rouge de sang; *J. Maurice Hoffmann* (12) une d'un rouge vermillon; *Kelliner* (13) fait également mention de sueurs de sang, ou du moins en ayant la couleur; au rapport des historiens, telles étaient aussi celles de Charles IX, pendant la maladie qui en délivra la France.

Parmi les modernes, *Fourcroy* (14), *Julia de Fontenelle* (15), *Moxi* (16), etc., ont cité des exemples de sueurs bleues. Le docteur *Bleifust* a publié aussi une observation semblable, et en a signalé deux autres dans la *Gazette médicale* (1831 et 1833). La sueur des pieds du docteur *Beit* était colorée en bleu foncé; un de ses confrères suait aussi en bleu, sous l'aisselle droite; *Bréra* en a vu de verdâtres (17); *Melli* de blanches laiteuses. A ces observations, nous devons en ajouter une des plus curieuses, recueillie par M. *Speranza*, chez une jeune fille morte et froide. Ce phénomène a été également observé par *Ledat*, de *Helwich* (18), *Frohmann* (19), *Lanzoni* (20), et plus récemment par *Penada* (21).

(7) Col. academ. t. 3. Cette sueur jaune, observée par Mentzelius, eut lieu chez un sujet qui avait pris de la rhubarbe.

(8) *Acta petro plit.*, t. 4.

(9) Observ. méd.

(10) Col. acad., r. 3.

(11) *Idem*, t.3.

(12) *Idem*, t. 3.

(13) *Idem*, t. 7.

(14) *Ann. de chimie*, t. 2.

(15) *Journul de chimie médicale*, t. 1.

(16) *Journal de phys. et de chimie* de Brugnatelli.

(17) *Mém. de médecine clinique.*

(18) Ephem. ann. V.

(19) Ephem. ann. VI.

(20) Ephem. ann. VIII.

(21) *De humano cadavere sudante*, tec.

Passons maintenant à l'observation de M. Prichard, qui fait le principal sujet de ce mémoire. Elle a pour sujet une fille de 14 ans, réduite à un état complet de marasme, laquelle, sous l'influence d'une fièvre rhumatique incomplètement guérie, éprouvait une très-grande sueur, principalement aux pieds et sur le dos. Cette sécrétion était verdâtre; soumise à l'analyse, elle lui donna une gelée siliceuse contenant des particules *évidentes* et *abondantes de cuivre*. Ce sont là les expressions de l'auteur qui attribue l'introduction de ce métal, dans le corps de cette fille, aux vases de cuivre dans lesquels on faisait chauffer le lait qu'elle prenait, ce qui formait, dit-il, un lactate et un acétate de cuivre. Nous sommes bien loin de partager cette hypothèse; car, comment admettre cette silice et ce cuivre, en si grande abondance dans le corps humain, sans que ce métal produise aucun symptôme d'empoisonnement, même à l'état de sel; car, le cuivre n'est dangereux que lorsqu'il est attaqué par les acides, les substances alcalines et salines ou par le séjour des corps gras dans des vases de ce métal. Ajoutons à ces faits que l'introduction du cuivre dans l'économie animale (les gros sous), comme l'ont constaté *Tode*, *Svagny*, *Valentin*, etc., n'a communiqué aucune couleur aux sécrétions. *Torti*, *Van-Swietenn* ont employé l'eau céleste comme anti-épileptique et anthelmentique; les Chinois dissolvent du cuivre dans du petit-lait, en y ajoutant du musc, contre l'épilepsie (22); *Hoffmann* et *Trisch* ont administré le sulfate de cuivre dans la phthisie commençante, l'angine membraneuse, etc. Des poursuites contres des boulangers qui ajoutaient du sulfate de cuivre au pain pour le rendre plus beau; des ouvriers employés dans des ateliers de cuivre, dont les cheveux

(22) Zimmerman, *De l'Expérience.*

devenus verts, donnèrent à M. Laugier, par l'analyse de ce métal, un empoisonnement qui naguère donna lieu à un scandaleux procès, etc.; aucun de ces faits n'a signalé des sueurs vertes, comme étant la suite de l'introduction du cuivre dans le corps humain.

Le cuivre oxidé, pris avec les alimens ou les boissons, provoque la sécheresse du gosier et de la langue, la soif, les douleurs lancinantes du ventre, des vomissemens, la diarrhée, la suppression des urines et de la transpiration (23), la phlogose, l'ulcération de l'estomac et les symptômes précurseurs de la mort. L'eau même, conservée long-temps dans des vases de cuivre, n'est pas sans danger. Mais une remarque très-curieuse, c'est celle de Franc (24); il rapporte que, dans de grandes villes, des familles entières ont été empoisonnées, sans qu'on ait connu d'autre cause que de vendre du lait dans des vases de cuivre. Notre honorable ami, M. Chevallier, a trouvé du sulfate de cuivre dans du pain qui avait produit des accidens graves chez neuf individus qui en avaient mangé. Comment se fait-il donc que cette jeune fille n'en éprouvât point les funestes effets?

Il y aurait beaucoup à dire sur l'analyse de M. Prichard; en l'admettant même pour exacte, voyons si l'introduction du cuivre dans le corps peut produire l'effet précité. Les physiologistes et les chimistes n'avaient point soupçonné l'existence de ce métal dans quelques substances organiques, et même dans le corps humain, lorsque Gahn (25) annonça qu'il avait trouvé des particules de cuivre métallique dans les cendres du papier; Bucholz l'a trouvé dans celles de quelques

---

(23) Dans les observations relatives à cette jeune fille, les sueurs, loin d'avoir diminué, étaient, au contraire, très-grandes.

(24) *Système de police médicale*, t. 5.

(25) *Ann. de phys. et de chim.*, juillet 1830.

végétaux ; Meistmer, et après lui Boutigny, l'ont signalé dans le blé et dans quelques substances végétales; Sargeau l'a découvert, non-seulement dans le blé et dans les plantes, mais encore dans divers produits de l'organisme animal et jusque dans le sang; O'Sanghanessy l'a extrait de la chair de bœuf et même du sang humain; Chevreul l'a également trouvé dans la chair et le bouillon de bœuf. Mais cette existence du cuivre dans les corps organiques ne prouve point qu'il colore les sueurs en vert.

D'autre part, M. Berthollet a fait connaître que les substances animales pouvaient produire de l'acide hydrocyanique dans l'organisme vivant. Le docteur Itard a vu deux malades, atteints d'une gastro-entérite aiguë, répandre une forte odeur d'amandes amères; chez d'autres individus, les sueurs, les urines et les crachats ont répandu cette odeur sans avoir mangé des amandes amères. *Reil* (26), *Scregel* (27), *Mojon* (28), *Weber* (29), ont fait mention de crachats bleus et verdâtres. *Borrichius*, *Lancelotti*, *Junked*, *Cajo-Britanno*, *Paullini*, *Borelli*, *Brera*, *Fourcroy*, *Julia de Fontenelle*, *Dolze Moxi*, etc., ont parlé de sueurs azurées, violettes, noires et verdâtres. *Brera* a observé qu'un individu, atteint d'érysipèle, exhalait une odeur semblable à celle des cantharides; Speranza a vu un malade dont l'avant-bras gauche répandait une odeur suave. D'après tout ce qui précède, nous ne pensons donc point que l'on doive attribuer exclusivement les couleurs que prennent quelquefois les crachats, les sueurs et les urines à l'introduction de quelque substance métallique dans le corps, puisque cette coloration accom-

(26) Archiv. band. V.
(27) *Dissert. flind. corp. elabore.* Specimen.
(28) *Ann. de chimie*, 1830.
(29) *De Sputis.*

pagne toujours un état pathologique qui annonce une altération des sécrétions. En effet, les malades cités par *Olao*, *Lancelotti*, *Junlker*, *Paullini*, *Lemery* et *Brera*, ne faisaient usage d'aucune préparation ferrugineuse ni cuivreuse. M. Julia de Fontenelle a vu, il est vrai, un jeune homme rendre des urines violettes, après avoir avalé de l'encre; il a également trouvé de l'hydroferrocyanate de fer dans l'urine bleue d'une jeune fille qui n'avait pris aucune préparation martiale. La petite fille, traitée par le professeur *Mojon*, prenait aussi du protoxide de fer; mais les malades à urines bleues, cités par *Niel*, *Schregel*, *Nyssel*, et en dernier lieu par M. Cantu, n'en faisaient point usage; enfin M. *Braconnot* a trouvé, dans une urine bleue, un principe colorant particulier qu'il a nommé *cyanourine*, tandis que MM. *Cantu*, *Julia de Fontenelle* et *Mojon*, au lieu de ce principe, n'y ont reconnu que de l'hydroferrocyanate de fer: ce qui démontre que cette couleur bleue de l'urine et des sécrétions peut reconnaître plus d'une cause et être de nature différente.

D'après cet exposé, il n'est point démontré, pour nous, que la couleur verte des sueurs observée par M. Prichard, doive reconnaître pour cause du cuivre introduit dans l'économie animale.

MÉMOIRE

SUR L'ACIDE ET L'ÉTHER SUBÉRIQUE

Lu à l'Académie royale des sciences, le 18 janvier 1836;

Par M. Boussingault.

M. Bussi a reconnu que l'acide subérique était composé de

acide sec.		acide hydrate.	
C^{16}....	0,612	C^{16}.....	0,557
H^{12}....	0,076	H^{14}....	0,079
O^{3}.....	0,304	O^{4}.....	0,364

Les analyses de M. Boussingault s'accordent avec ces résultats.

Éther subérique.

On obtient cet éther en chauffant un mélange de quatre parties d'alcool, deux d'acide subérique et une d'acide hydrochlorique.

L'éther subérique est un peu plus pesant que l'eau; son odeur est faible, son goût désagréable; il est incolore, oléagineux et commence à bouillir à 230 C°; il est composé de

Carbone.......	627	24 atomes.
Hydrogène	096	22
Oxigène.......	276	4

ainsi l'éther subériqne rentre dans la loi générale qui régit la composition des éthers du même genre.

Distillation de l'acide subérique avec la chaux.

Cette distillation, faite à une chaleur modérée, donne, entre autres produits, une huile volatile qui possède les propriétés générales propres aux huiles essentielles; elle a une odeur forte et aromatique; séparée des carbures d'hydrogène avec lesquels elle est originairement mêlée, elle bout à 186 et ne se solidifie pas à 12 au-dessous de o. Sa composition est

Carbone.......	766	14 atomes.
Hydrogène.....	108	14
Oxigène	126	1

Cette huile, exposée au contact de l'air, devient acide;

l'acide nitrique la convertit en acide subérique. Cette huile présente une certaine analogie avec l'huile essentielle d'amandes amères, que Liebig et Whœler considèrent comme l'hydrure du radical de l'acide benzoïque.

Examen du liége.

Le nom de *subérine* a été donné par Chevreul au liége dépouillé de toutes les substances qu'en extraient l'eau, l'alcool et l'éther. Ce dernier menstrue, en agissant sur le liége, prend une couleur jaune pâle, et donne par l'évaporation une substance en petites aiguilles, que M. Boussingault nomme résine du liége, et que l'acide nitrique transforme en acide oxalique et en une matière semblable à la cire. C'est cette substance qne M. Chevreul à nommée cérine. La résine de liège est composée de

Carbone......	824
Hydrogène....	111
Oxigène......	065

La subérine se dissout en partie dans les alcalis; les acides l'en précipitent, et ce précipité est converti en acide subérique par l'acide nitrique.

Il paraît très-vraisemblable que c'est le principe soluble dans les alcalis qui, dans le liége, donne lieu à la production de l'acide subérique.

J. F.

RECHERCHES

SUR LE PRINCIPE VÉNÉNEUX DU MANIOC AMER,

Lues à l'Académie royale de médecine, le 12 janvier 1836,

Par MM. O. Henri et Boutron-Charlard.

Si le manioc amer, disent les auteurs est utile à étudier en raison des populations nombreuses qu'il nourrit sous les tropiques, il offre aussi aux chimistes et au médecin un curieux sujet de recherches pour connaître la nature du poison qui accompagne toujours la fécule dans les racines de ce végétal, et pour constater les symptômes morbides auxquels il donne lieu.

A la vérité, non-seulement le poison se volatilise à une chaleur modérée, mais encore il est contenu dans un liquide susceptible de passer facilement à la fermentation, phénomène qui, indubitablement, doit faire varier ses principes ou opérer son dégagement. Mais, il n'en reste pas moins prouvé que cette association dangereuse donne souvent lieu dans les Antilles, soit par ignorance, soit par négligence, aux accidens les plus funestes; les Nègres s'empoisonnent ordinairement avec le suc de manioc.

Le travail sur cette substance qui offre le plus d'intérêt est celui du docteur Fermin, lu en 1764 à l'Académie des sciences de Berlin. Il résulte de ses expériences faites à Cayenne, que la distillation enlève au suc du manioc ses propriétés vénéneuses, et que c'est dans les premières onces du liquide, passé à la distillation, que le poison paraît contenu. De 50 livres de suc de manioc qu'il a distillé, il a retiré 3 onces

d'un liquide extrêmement vénéneux. 35 gouttes de ce liquide ont été données à un esclave empoisonneur condamné à mort, et peu d'instans après il a succombé en faisant des contorsions violentes et en poussant des hurlemens affreux. Les symptômes observés par ce médecin ont beaucoup d'analogie avec ceux que nous avons notés et que nous indiquerons plus tard.

Depuis lors, on avait cru remarquer que le suc de manioc amer, nouvellement exprimé, offrait quelque analogie d'odeur avec l'acide hydrocyanique étendu, et on avait émis l'opinion que ce pouvait bien être à cet acide que le suc de manioc devait ses propriétés délétères. En 1828, MM. Soubeiran et Pelletier ont cherché à vérifier cette assertion; mais la petite quantité d'eau distillée de manioc sur laquelle ils ont agi ne leur a donné qu'un résultat négatif.

L'un des auteurs de ce mémoire reçut, de source certaine, en 1833, environ *deux livres* de suc de manioc amer, et le soumit à quelques essais qui le portèrent à conclure que ce suc contenait en effet de l'acide hydrocyanique. Malheureusement cette quantité ne lui permit pas de multiplier beaucoup ses expériences. La même personne lui expédia bientôt sur sa demande une assez forte quantité de suc de manioc amer et plusieurs racines de différente grosseur. Voici le résultat de l'examen de ce dernier envoi.

Caractères du suc de manioc expédié.

Ce suc filtré est presque incolore, ou plutôt il a une teinte légèrement opaline, une odeur analogue à celle de l'acide prussique étendu, mêlée à celle de la viande cuite; sa saveur aigrelette et osmazomique; sa densité est de 1012; il rougit fortement le tournesol. En contact avec l'air, il prend une couleur brune, et, par l'évaporation, donne des petits cristaux

grenus. Il avait laisser déposer au fond du vase, où il était renfermé, une certaine quantité de fécule mêlée de fibres de la racine et surnagée d'une substance floconneuse, jaunâtre, qui, recueillie et examinée, a offert les caractères d'une matière grasse, cristallisant très-bien dans l'alcool et l'éther en petits mamelons aiguillés; exposée à la chaleur, elle fondait promptement en exhalant une odeur de graisse; traitée par la potasse, elle a fourni un savon mou, dont l'acide hydrochlorique a séparé un oxide gras cristallisable.

Il résulte de l'*analyse* faite par les auteurs, que le suc de manioc expédié, a fourni, par la distillation et l'ébullition, une quantité notable d'acide hydrocyanique; que cet acide préexiste dans le suc et que le dépôt qu'y forme le nitrate d'argent renferme une certaine proportion de cyanure d'argent.

Quant aux racines fraîches, les auteurs ont trouvé qu'elles renferment : 1° de la fécule amylacée; 2° de l'acide hydrocyanique libre; 3° une petite quantité de suc; 4° un sel à base de magnésie dont l'acide est particulier; 5° un principe amer; 6° une matière grasse cristallisable; 7° une matière très-azotée (osmazôme végétale); 8° du phosphate de chaux; 9° de la fibre ligneuse.

Essais physiologiques.

Les auteurs ont administré à plusieurs cochons d'Inde des quantités différentes de suc de manioc expédié et de suc de manioc extrait des racines; dans tous les cas la mort a eu lieu. Avec le suc expédié l'animal n'a succombé qu'après en avoir pris 38 à 40 grammes, tandis qu'avec le suc récent de la racine qui, ainsi que leurs expériences l'ont démontré, renferme quatre fois plus d'acide hydrocyanique, 9 à 10 grammes ont suffi. Les symptômes qui précèdent la mort ont été les mêmes dans les deux cas. D'abord

l'animal a paru triste et est resté immobile en se contractant en boule; quelques minutes après il a poussé des cris plaintifs, et était agité de mouvemens convulsifs qui le portaient à se coucher sur un côté. Ces mouvemens offraient peu d'intermittence et étaient suivis de déjections alvines et urinaires; enfin ils devenaient plus rapprochés quoique moins intenses, et se terminaient par la mort, au bout de 40 à 55 minutes. Le cadavre de ces animaux acquérait bientôt une rigidité très-marquée.

Les auteurs trouvent dans ces symptômes une grande analogie avec ceux attribués à l'action de l'acide hydrocyanique étendu et de l'eau distillée de laurier-cerise, et se croient tout-à-fait autorisés à regarder l'acide hydrocyanique comme le principe vénéneux du manioc amer.

Afin d'enlever au suc de manioc tout l'acide hydrocyanique qu'il pouvait renfermer, les auteurs l'ont agité avec une certaine quantité d'oxide d'argent récemment préparé et encore humide, puis la liqueur filtrée a été mise en contact avec un léger excès de sel marin, dans le but d'isoler le sel d'argent qui devait rester dans la liqueur, et qui provenait de la combinaison de l'oxide avec l'acide organique fixe dont il a été question Ce suc, filtré de nouveau, et privé ainsi d'acide hydrocyanique, a été donné à des animaux à des doses assez fortes, sans qu'aucun ait été malade.

J. F.

ESSAI CHIMIQUE

SUR LE BYSSUS DE LA PINNA NOBILIS,

Par le professeur Lavini.

Le byssus est un assemblage de filamens, ayant quelque

ressemblance avec une aigrette, au moyen desquels les espèces de mollusques du genre pinna s'attachent aux fonds sablonneux et autres corps dans la mer, de manière à résister aux mouvemens de l'eau; il sert à faire des étoffes très-chaudes et remarquables par leur souplesse. On trouve des pinnes dans toutes les mers des pays chauds et jusque dans la Méditerranée. C'est de la Sardaigne que M. Lavini a reçu une quantité suffisante de ce byssus pour ses essais.

Ce chimiste en a d'abord séparé les coquillages y adhérant, et a lavé à grande eau pour en séparer le sel qu'ils contenaient; le byssus lavé et séché était de différentes nuances de couleurs. Dans quelques endroits, ses aigrettes étaient d'un gris foncé ou noirâtre; dans d'autres, de couleur mordorée, quelques-uns étaient presque jaunes.

Le protoxide de plomb, délayé dans l'eau de chaux, ne le teint pas en noir comme les cheveux, ce qui prouve qu'il ne contient pas de soufre libre.

L'acide sulfurique étendu ne change pas notablement la couleur du byssus.

L'acide nitrique étendu le fait passer au jaune; l'acide hydrochlorique le décolore un peu; la chaux hydratée semble rendre sa couleur un peu plus pâle; la potasse caustique fait passer les filamens à l'état d'une bouillie; l'eau bouillante donne par l'évaporation un peu de gelée nauséabonde; l'alcool très pur lui enlève une matière huileuse d'une certaine densité et très puante.

Le résidu de sa combustion, calciné avec de la potasse carbonatée, dans un creuset chauffé au rouge, a donné du sous-carbonate d'ammoniaque, de l'huile animale fétide et une substance charbonneuse.

33 grammes de bissus, ont laissé 4 grammes d'un charbon qui, par la calcination, se réduisirent à 2 grammes de cen-

dres, desquelles l'eau sépara 1 g. 002 de matières solubles. D'après l'analyse des substances solubles et insolubles. M. Lavini donne au bissus la constitution suivante.

L'iode,	le sodium.
Le chlore,	le potassium.
Le brome,	le magnésium.
Le phosphore,	le calcium.
L'alumine,	le silicium.
Le manganèse,	le fer combiné en différentes manières.
Le carbone,	plus l'oxigène, l'hydrogène et l'azote.

J. F.

NOTICE

SUR LES EAUX THERMALES DE L'ILE D'ISCHIA.

Beaucoup de médecins ont l'habitude d'envoyer en Italie les malades atteints d'affections chroniques du foie, des organes digestifs ou des poumons, mais le plus souvent sans connaître toutes les ressources que ce beau pays offre pour le traitement de ces maladies. Si la douceur du climat de l'Italie, en général, pendant l'hiver, en fait un séjour à la fois salutaire et agréable, cependant il est utile de faire observer que ces conditions avantageuses ne se rencontrent pas également dans toutes les parties de ce beau pays. Ainsi, tandis qu'à Pise et à Rome l'hiver se dépouille de ses vents impétueux, du froid et de l'humidité, Gênes, Livourne, Naples et en général toutes les villes du littoral, offrent des variations de température quelquefois tellement brusques, que, dans le cours d'une journée, on passe subitement de la chaleur et de la douceur du printems, au vent froid

et pénétrant de nos hivers. Il y a donc, comme on voit, un choix très-important à faire, sous ce rapport, entre les principales villes d'Italie où doivent séjourner, pendant l'hiver, les personnes qui font ce voyage à cause de leur santé, et particulièrement celles dont la poitrine est délicate.

Indépendamment de la sérénité et de la douceur de son climat, l'Italie mérite aussi l'attention des médecins par le grand nombre d'eaux minérales qu'elle possède; le royaume de Naples, et surtout les environs de la capitale et l'île d'Ischia, en particulier, sont riches en sources thermales et en étuves naturelles, dont la température est élevée quelquefois de 57° du thermomètre de Réaumur.

M. le docteur Chevalley de Rivaz, médecin de l'ambassade de France à Naples, vient de publier récemment la deuxième édition de sa *Description des eaux minéro-thermales et des étuves de l'île d'Ischia.* Ce petit ouvrage, qui a paru à Naples, il y a peu de mois, est le manuel indispensable de toutes les personnes que le rétablissement de leur santé appelle dans cette île. Il contient une description générale de cette île et des détails extrêmement circonstanciés sur chaque source en particulier.

Ainsi, il traite successivement 1° De la topographie de la source. 2° Des propriétés physiques de l'eau. 3° De son analyse chimique. 4° De ses propriétés médicales. 5° Enfin de son mode d'administration. Nous n'en saurions trop recommander la lecture aux médecins qui envoient des malades en Italie, et aux malades eux-mêmes qui se rendent dans ce pays pour y rétablir leur santé.

L'île d'Ischia située à l'entrée du golfe de Naples, environ à cinq lieues à l'ouest de cette ville, est un amas de monticules volcaniques, tous dominés par la cime du mont Epomée. Elle offre les sites les plus variés et les plus pitto-

resques qu'on puisse imaginer. L'air y est extrêmement salubre. Dans l'hiver, on y éprouve la douce température du printemps, et, pendant l'été, les chaleurs y sont tempérées par les brises de la mer et l'excessive variété des expositions. Aussi, cette île est-elle, à cette époque de l'année, le rendez-vous de tous les étrangers qui visitent le royaume de Naples.

On y compte treize sources principales toutes thermales, à l'exception d'une seule dont la température n'excède pas de beaucoup celle de l'air ambiant, et que, pour cette raison, on appelle dans le pays: *Aqua fredda*.

Par leur composition chimique, les eaux de l'île d'Ischia se rapprochent beaucoup de nos eaux du Mont-d'Or, de Vichy et, en général, des autres eaux acidules thermales. Néanmoins, le voisinage de la mer y fait prédominer l'hydrochlorate de soude. Nous allons terminer cette notice en donnant ici les résultats de l'analyse de quelques-unes des sources principales.

1° *Bains d'Ischia.*

Température de l'eau, de 44 à 47° + o Réaumur, l'air ambiant étant entre 19° et 23° + o.

Acide carbonique libre........	quantité indéterminée.
Bicarbonate de soude....................	2,659
—— de chaux....................	0,082
—— de magnésie................	0,826
—— de fer......................	0,027
Sulfate de chaux........................	0,058
— de magnésie....................	0,063
— de soude........................	1,968
Hydrochlorate de soude................	13,307
Hydriodate de potasse..................	0,014

Silice	0,137
Alumine	0,003
Hydrobromate	traces.
Matière organique	0,059

Cette analyse due à M. le chevalier Lancelotti, a été faite sur 200 pouces cubes d'eau à la température de 18° + o R. Le total des principes fixes est de 19 grammes 194 miligrammes.

2° *Source de Gurgitello.*

Selon M. le chevalier Lancelotti, cent pouces cubes de cette eau à la température de 32° + o R., contiennent :

Acide carbonique libre	9 pouces cubes.
Bicarbonate de chaux	0,175
—— de magnésie	0,107
—— de potasse	0,019
—— de soude	4,216
Sulfate de chaux	0,206
— de soude	0,977
— de fer	traces.
Hydriodate de potasse	0,066
Hydrochlorate de soude	4,578
—— de fer	traces.
Silice	0,064
Alumine, oxide de fer et de manganèse, phosphate de chaux	0,011
Matière organique	traces.
Total des principes fixes : gram.	10,419

Les deux analyses précédentes suffisent pour faire voir que les eaux minéro-thermales d'Ischia doivent être fort

énergiques. Les principes que l'on retrouve dans chacune des sources, sont presque constamment les mêmes; seulement, leur quantité respective varie dans chacune d'elles. Ces eaux sont donc toniques, apéritives, et quelquefois légèrement purgatives. Elles conviennent spécialement dans les maladies chroniques du foie, de l'estomac et des intestins.

A. RICHARD.

DE L'EXISTENCE DU SUCRE DANS LES URINES ET DANS LE SANG DES DIABÉTIQUES; PAR M. AMBROSIONI, PHARMACIEN EN CHEF DE L'HÔPITAL DE PAVIE.

Il est bien connu que l'urine, dans le diabètes sucré, contient une quantité notable de sucre analogue à celui de raisin; mais l'existence du sucre dans le sang est restée jusqu'ici plus que douteuse : Marcet, Wollaston, Proust, Kane de Dublin, enfin le baron Berzélius, ont en vain essayé de l'y découvrir. On sait même que Wollaston, trompé dans ses espérances, avait été conduit à conjecturer ou que ce sucre était formé dans les reins même, ce qui ne convient guère à ces organes, ou bien que, formé dans l'estomac par une assimilation imparfaite, il y avait quelque conduit qui le portait dans la vessie sans l'intermédiaire des vaisseaux sanguins. M. Ambrosioni, plus heureux que ses devanciers, eut l'occasion d'opérer sur du sang dont on pouvait extraire une assez forte proportion de sucre.

Dans le cours de juin 1834, le professeur Cornéliani lui remit une livre de sang, tiré d'un diabétique dans l'urine duquel on avait trouvé une grande quantité de sucre. Voici le procédé qu'il suivit pour l'analyser : il étendit le caillot et le sérum d'une certaine quantité d'eau, fit légèrement bouil-

lir le tout, sépara, au moyen du philtre, les parties coagulées. Afin de dépouiller ce liquide coloré en rouge sombre de la matière colorante et des autres substances azotées, il le traita par le sous-acétate de plomb, qui produisit un précipité dense, d'un blanc sale. On fit passer dans ce mélange un courant d'acide hydrosulfurique, dans le but de précipiter l'excès de plomb : il en résulta une masse pultacée, noire, qui, étendue d'eau distillée, laissa passer sur le filtre un liquide brun, qu'on fit ensuite bouillir dans une solution aqueuse de blanc d'œuf battu. L'albumine, en se coagulant, divisa le liquide en deux parties : l'une floconneuse, brune, insoluble; l'autre liquide et décolorée. Celle-ci, lentement évaporée, finit par se convertir en un sirop analogue à celui qu'on avait retiré de l'urine du même malade. Ce sirop, laissé en repos durant quelques semaines, laissa déposer de petits cristaux incolores, de forme prismatique, à base rhomboïdale, se présentant en un mot avec tous les caractères des cristaux de sucre. Le sirop non cristallisé ayant été exposé à une température de 26° R., avec un peu de levure de bière, il s'y développa un véritable mouvement de fermentation vineuse. . . . .

La quantité de sirop obtenu de cette livre de sang pouvait monter à près d'une once : les cristaux pesaient neuf grains.

Le même chimiste fit aussi l'analyse du sang d'une femme morte à la clinique d'un diabètes sucré compliqué; mais il n'en obtint aucune trace de sucre, non plus que de la sérosité épanchée dans les plèvres. A quoi tient cette différence de résultats? Il est difficile d'en trouver une raison satisfaisante. Julia de Fontenelle.

SUITE DU MÉMOIRE SUR LA CANNE D'OTAÏTI ET LA CANNE A RUBANS;

par M. AVEQUIN.

Dans mon mémoire sur l'*Analyse de la Canne à sucre*, j'ai avancé que, dans la pratique journalière des sucreries, l'on n'obtient pas toujours la moitié du sucre que la canne renferme. De nombreux essais, que j'ai entrepris dans les années 1833 et 1834, m'ont pleinement convaincu de la réalité de ce fait :

1000 parties de cannes d'Otaïti passées dans un moulin de première force (fonderie de West-Point) ont donné :

	Jus	Bagasse
N° 1	520	480
N° 2	502	498
N° 3	470	530
N° 4	530	470
N° 5	508	492
	2530	2470
Moyenne	506	494

Essai des cannes à rubans passées dans le même moulin toujours pour 1000 parties.

	Jus	Bagasse
N° 1	510	490
N° 2	506	494

N° 3	520	480
N° 4	356	644
N° 5	470	530
	2362	2638
Moyenne	472	528

1000 parties de cannes ne rendent donc pas toujours 500 parties du jus dans la pratique.

Or, 1000 livres de cannes contiennent 907 livres de jus; donc la partie en jus dans la pratique est de 407 équivalant à une perte en sucre de 64,08.

Un habitant, qui fait annuellement 300 boucauts de sucre, en obtiendrait 544, s'il pouvait extraire tout le jus que la canne renferme.

Dans la pratique, on n'atteindra jamais ce terme; mais, au moyen de quelques perfectionnemens dans les presses à cylindres, il serait possible d'obtenir 750 de jus pour 1000 parties de canne, ce qui ferait plus des 4/5e du jus que la canne contient.

Je regarde ce chiffre, comme le maximum que l'on puisse obtenir au moyen des presses à cylindres; ce genre de presses est commode, expéditif, mais il a de grands défauts : la bagasse en sortant de dessous les cylindres, produit l'effet de l'éponge, elle reprend une portion de jus qui coule sur le cylindre inférieur, et qu'elle avait d'abord cédé par la pression.

A l'aide des dispositions que je proposerai d'introduire dans les moulins verticaux, je pourrai obtenir jusqu'à 50 pour o/o de jus, de plus qu'on n'en obtient avec ces presses imparfaites, augmentant ses récoltes d'un tiers, et peut-être de moitié.

Les cannes d'Otaïti, par exemple, venues en terre neuve, contiennent toujours beaucoup plus de *matière extractive*, de *gomme* et de *sucre incristalisable* que celles qui ont été cultivées en vieille terre, et pour cette raison elles accusent un assez bon degré aréométrique, sans pour cela donner la quantité de sucre cristallisable qu'elles rendent en vieille terre pour un jus à pareil degré.

Examen des mélasses ordinaires provenant de la purgation du sucre brut.

Dans la pratique journalière des sucreries, je me suis assuré que 10,000 livres de jus de canne, donnent 55 kilogrammes de mélasses lesquelles renferment

4 kilogrammes et 110 grammes de matières étrangères au sucre, et 50,89 de sucre liquide pur.

Un litre de mélasse ordinaire, contenant 893 grammes de matières saccharine, déduction faite de toutes matières étrangères doit produire 1 lit. 20 d'alcool à 24°, ou 0 lit. 61 à 40 degrés, Cartier.

Dans la pratique, il n'est pas possible d'atteindre à ce terme; mais, toutes les fois que le distillateur n'obtiendra pas un litre d'alcool à 24° pour chaque litre de mélasse, pesant 1373 grammes, il éprouvera des pertes occasionnées par une foule de causes qu'il lui importe beaucoup de connaître et d'éviter.

Beaucoup de distillateurs retirent à peine la moitié de la quantité d'alcool que la théorie indique.

Il est encore une perte réelle que l'on fait dans toutes les sucreries, en brûlant sur les terres toutes les têtes de cannes. Cette perte considérable s'élève au tiers de la valeur de la récolte en sucre. Des expériences qui me sont propres m'ont clairement démontré qu'un arpent de têtes de cannes, peut

toujours rendre au moins 75 gallons de rhum; souvent il rend bien davantage.

Il me reste enfin à communiquer une note sur le poids réel du gallon de mélasse, poids qui m'a paru jusqu'alors fort mal établi.

La capacité du gallon = lit. 3,78515.

1 litre de mélasse pesant 1376 grammes, le gallon pèse 1376 + 3,78515 = kil. 5,208.

C'est-à-dire 5 kilogrammes et 208 grammes.

Or, 5,208 grammes = 11 livres 9 onces 4 gros poids américaine.

En estimant le gallon de mélasse à 12 livres, selon l'usage reçu, il est donc porté à 6 onces et demi trop haut (1).

A. P.

EXTRACTION DE L'INDIGO QUI A ÉTÉ EMPLOYÉ EN TEINTURE.

Dans un des numéros du *Journal de Chimie médicale* nous avons fait connaître la manière d'extraire l'indigo des vieux draps. Nous avons annoncé qu'un brevet avait été pris par les sieurs Jacobi et Vanni pour le même objet; ce brevet étant publié nous allons le faire connaître, par la raison que le procédé que nous avons publié peut être appliqué en divers lieux, et surtout dans les villes manufacturières, puisqu'il est maintenant du domaine public.

---

(1) Le manuscrit contient des développemens que leur extension ne permettait pas de faire entrer dans le cadre de notre journal; mais nous conservons le mémoire original dans nos archives, où il pourrait être consulté par les personnes qui ne se contenteraient pas des principaux résultats que nous en avons extraits.

Description du procédé.

On dissout dans une lessive de soude ou de potasse, rendue caustique par la chaux, la laine ou autre substance chargée de teinture d'indigo; on facilite cette solution à l'aide de la chaleur.

Lorsque la substance qui contient l'indigo est entièrement dissoute, on la passe à travers un tamis pour en séparer les fils et autres matières étrangères qui pourraient se trouver mêlées à la dissolution; on verse ensuite cette dissolution dans des chausses de futaine, dont on met le côté velu en dedans.

Les premières portions du liquide qui s'écoulent contiennent encore de l'indigo en suspension.

On les verse de nouveau sur les filtres, et la lessive passe bientôt sans retenir autre chose que la matière qu'elle a dissoute.

Il ne reste plus qu'à purifier l'indigo, par des lavages et à le faire sécher (1).

Nous rappelerons ici qu'à la dernière exposition des produits de l'industrie française, nous avons exposé, avec M. Cartier fils, 1° de l'indigo extrait des vieux draps, 2° un savon provenant du traitement des tontisses et de vieux draps teints en bleu d'indigo.

Nons savons en outre que le procédé que nous avons publié est en partie exploité dans une ville manufacturière, et qu'un fabricant a recueilli une grande quantité de vieux chiffons de laine teints en bleu a l'indigo pour les traiter et en séparer la matière colorante.

A. Chevalier.

---

(1) Ext. du tom. 27 des brevets d'invention, page 377.

OBSERVATIONS

SUR LA DÉTÉRIORATION DES SEMENCES DU CAFÉIER ARABIQUE (*coffea arabica*), DE LINNÉ, FAMILLE DES RUBIACÉES.

Par M. Rouchas, pharmacien de première classe de la marine.

EXTRAIT.

Il est reconnu que lorsque le café reste long-temps exposé à l'action destructive d'un air humide et chaud, il perd sa couleur jaune-verdâtre et son odeur herbacée, pour acquérir une couleur terne ou fauve et une odeur de moisi plus ou moins prononcée. Dans ce cas le café est dit *avarié* ou *détérioré*. Quoique les caractères physiques qui distinguent ce café avarié autorisent à porter un jugement désavantageux sur sa bonté, je me suis assuré que son altération n'est pas si avancée qu'on pourrait le croire d'abord, et qu'il est susceptible d'être consommé. Toutefois, avant de le brûler, je propose de lui faire subir une légère opération dans le but de le priver de son odeur de moisi : à cet effet, on le fera macérer pendant huit à dix minutes dans de l'eau à laquelle on aura ajouté 0, 3 de chlorure de soude ou de chaux ; on le lavera ensuite à grande eau jusqu'à cessation d'odeur de chlore, et on le fera sécher rapidement à l'air. J'ai expérimenté qu'on pourrait encore débarrasser ce café de l'odeur désagréable qui l'accompagne, en le lavant seulement avec de l'eau ordinaire, et en opérant, dans ce dernier cas, la prompte dessiccation à une température de 40° à 50°. A cette température l'eau, en s'évaporant avec rapidité et en abondance,

entraîne avec elle l'odeur étrangère dont le café est imprégné.

Le café, ainsi lavé, possède après sa torréfaction, à peu de chose près, les mêmes propriétés et les mêmes caractères que celui qui n'a jamais subi la moindre altération. D'ailleurs, si nous nous rappelons que le café brûlé subit des changemens pendant son grillage, que c'est la torréfaction qui y développe l'arôme qui donne de la suavité à son infusion, que c'est l'action du feu qui y décèle le tannin et l'huile empyreumatique, aromatique, à laquelle il paraît devoir son action stimulante; si, dis-je, nous nous rappelons ces circonstances, nous concevrons facilement que les altérations que présente le café crû, ne doivent pas influer, d'une manière bien marquée, sur la bonté du café torréfié, attendu que les principes que nous apprécions et que nous rencontrons dans le café brûlé n'existent point dans celui qui n'a point subi l'action du calorique. Toutefois, si l'altération du café crû est trop avancée, si le grain est noir et qu'il ait sa fibrine cornée entièrement décomposée, on doit alors le rejeter sans hésiter; car en pareil cas on n'a rien à espérer de la torréfaction. En effet, Schrader nous a appris qu'il n'y a que la fibrine cornée, qui, grillée, répande l'odeur aromatique du café brûlé; et que cette fibrine doit la propriété que nous venons de mentionner à l'acide qu'elle contient; acide nommé *cafique* par Payssé, *quinique*, par Grindel et *gallique*, par Cadet et quelques autres chimistes. Or, il est de toute évidence, que si ces principes constituans du café ont été détruits par une profonde altération, cette semence, qui a ainsi subi cette décomposition, n'a plus de valeur et ne jouit plus des propriétés qu'elle possédait avant la destruction des principes sus-indiqués.

Je suis porté à croire que la légère altération qu'éprouve le café crû, dans les cas ordinaires, consiste dans la rancidité

et la décomposition de l'huile essentielle, concrète, que Cadet de Gassicourt et Schrader ont trouvée dans cette semence et dans la décomposition de la matière extractive colorante.

Comme tous les goûts ne se rapportent pas, j'ai jugé à propos; pour éviter des décisions souvent arbitraires, de donner un moyen propre à reconnaître si un café avarié doit être admis à la consommation ou rejeté. Ce moyen consiste à apprécier la quantité de caféine; l'expérience m'a prouvé que les cafés avariés sont d'autant plus mauvais qu'ils sont plus pauvres en caféine. D'ailleurs, cela se conçoit très-bien; car, ce principe particulier s'altérant difficilement, il est évident que les autres principes constituans du café seront détruits, quand la caféine elle-même ne le sera que partiellement; il est inutile de dire que l'absence de caféine annonce un café entièrement dénaturé et impropre aux usages auxquels il est destiné.

C'est la connaissance de ces faits qui m'a porté à proposer dans le temps à M. le chef d'administration de la marine, de faire vendre tout le café avarié qui provient des remises des bâtimens de guerre et qui fait partie des denrées d'approvisionnement. Bien que mon opinion ait d'abord rencontré, dans le sein de la commission des vivres, une assez forte opposition, toutes les difficultés se sont dissipées, et aujourd'hui on vend publiquement le café avarié qui nous provient des bâtimens armés, café qui, jusqu'alors, était jeté à la mer.

Voulant m'assurer par l'expérience, si l'économie animale vivante n'aurait pas à souffrir de l'usage prolongé d'un café ainsi avarié, traité par le chlorure et ensuite torréfié; j'en ai pris une infusion à jeun pendant plusieurs mois; les résultats ont été des plus satisfaisans; ce liquide n'a pas exercé la

moindre action funeste; enfin désirant connaître l'opinion de plusieurs autres personnes sur la valeur de ce café torréfié, j'en ai distribué quelques livres en cadeaux, et je dois à la vérité de dire que ces cadeaux m'ont rapporté en échange, non de ces remercîmens de convenance, adressés par celui qui reçoit à celui qui donne, mais des remercîmens les plus sincères et les louanges les plus franches sur la bonté de ces semences torréfiées. E. M.

FORMULES DES MÉDECINS DE MONTPELLIER.

Sirop pectoral du docteur Courty.

Poligala de Virginie. . . .	2	onces.
Lichen d'Islande. . . .	2	
Quinquina rouge concassé.	4	gros.
Iris de Florence id. .	2	
Ipecacuanha id. .	1	
Sucre	2	livres.

On emploie ce sirop dans les catarrhes atoniques, l'asthme humide, la coqueluche et la phthisie. La dose est d'une cuillerée toutes les deux heures; on diminue la dose pour les enfans.

COLLYRE TONIQUE DU MÊME.

Rue fraîche.	1/2 poignée.
Fleur d'arnica montana . .	1/2 poignée.
Baies de genièvre concassées. .	2 gros.
Ipecacuanha en poudre grossière	30 grains.
Vin blanc sec.	12 onces.

Faites infuser pendant 24 heures, coulez et ajoutez :

Hydrochlorate d'ammoniaque. 30 grains.
Sulfate de zinc. . . . . 20 grains.

Ce collyre est employé contre la faiblesse de la conjonctive et le relâchement des vaisseaux de cette membrane qui succède à l'ophthalmie inflammatoire, contre la cataracte commençante. On en fait pénétrer quelques gouttes dans l'œil, plusieurs fois par jour. (*Journal de pharmacie du Midi.*)

EXTRAIT

D'UNE LETTRE DE M. CROPIN SUR L'APPLICATION DU CHLORURE DE CHAUX AU TRAITEMENT DES PLAIES.

M. le docteur Cropin décrit avec détails les heureux effets du *chlorure de chaux*, dans six cas remarquables où cet agent a fait cesser à l'instant les vives douleurs occasionnées par diverses plaies graves, et qui ont été promptement cicatrisées sous cette influence ; il termine par les réflexions suivantes :

Ainsi que vous venez de le voir par ces six observations, que je n'ai dû rapporter que sommairement, le chlorure de chaux serait un moyen prompt, infaillible, de calmer les douleurs dans les plaies par contusion, par arrachement ou par l'explosion de la poudre ; il aurait sur les autres médicamens employés, jusqu'à ce jour dans des cas semblables (les narcotiques), l'avantage immense d'agir sûrement et presque instantanément, et sans l'intermédiaire du cerveau.

J'ajouterai que le chlorure de chaux m'a encore été d'un

secours précieux dans une maladie que je ne trouve décrite dans aucun ouvrage, ni dans les journaux de médecine; je veux parler de ces douleurs si vives, si aiguës, qui tourmentent les femmes nouvellement accouchées, surtout les primipares, et qui ont leur siége dans un point du vagin.

C'est encore un moyen précieux pour apaiser en très-peu de temps les douleurs vives, persévérantes, qui suivent quelquefois l'application du forceps, même dans les circonstances les plus heureuses, et à plus forte raison quand les branches ou les cuillers ont labouré la muqueuse vulvo-vaginale.

Quoi de plus douloureux souvent que la rupture de la fourchette et l'entamure de l'extrémité postérieure de la vulve, malgré les plus grands soins et la plus grande attention d'un accoucheur! Là encore le chlorure a des succès constans et prompts. Au malaise indicible auquel les nouvelles accouchées sont en proie, à la perte du sommeil, du repos, quelquefois suivie d'accidens plus graves, succède un état de bien-être, de calme, de tranquillité, qu'on attendrait peut-être long-temps d'une autre médication.

Puisque j'en suis aux femmes en couche, je vous dirai enfin que de tous les moyens conseillés pour remédier aux fissures du mamelon, rien ne m'a aussi bien réussi que le chlorure de soude. Des lotions fréquemment répétées pendant une journée ou deux ont souvent suffi pour rendre à des nourrices l'usage d'un sein que la douleur les empêchait de donner à leurs nourrissons.

Agréez, etc. A. P.

Gazette médicale, oct. 1835.

VARIÉTÉS.

DES ACCIDENS QUI PEUVENT ÊTRE COMMIS PAR L'EMPLOI HABITUEL DES VASES DE PLOMB.

L'usage des vases de plomb, pour la distribution du vin sur les navires de commerce, s'étant perpétué, malgré le danger qu'il présente, nous croyons devoir signaler le fait suivant.

Dernièrement, trois marins du même bâtiment furent conduits dans l'un des hôpitaux de nos colonies; ces marins étaient tous les trois atteints de la même maladie, qui fut reconnue pour être la colique de plomb.

Des renseignemens ayant été pris sur la cause de ces accidens, on sut qu'à bord du bâtiment, les mesures pour la distribution du vin étaient en plomb, et l'examen de ces mesures fit voir qu'elles avaient subi de l'altération par le contact long-temps continué de l'air et du vin.

Nous croyons devoir inviter nos collègues qui habitent les villes maritimes, à faire connaître ce fait à MM. les Armateurs et capitaines de navire du commerce, et à les engager à renoncer à faire usage des vases de plomb pour la distribution du vin qui, en raison de son acidité, a de l'action sur le métal oxidé, le dissout et peut déterminer la *colique dite de plomb*, qui peut être considérée comme un véritable empoisonnement. A. C.

ORDONNANCE DE POLICE CONCERNANT LES CHARCUTIERS.

Dans plusieurs numéros du *Journal de Chimie médicale*, nous avons fait connaître, 1° les accidens survenus à diverses

personnes, notamment à M. Dubrunfaut, professeur de chimie, qui avait fait usage de charcuterie contenant du cuivre, et à un grand nombre d'élèves de l'école polytechnique; 2° les dangers qui résultent de l'emploi des vases en cuivre, même quand ces vases sont bien étamés.

Une ordonnance, qui vient d'être publiée et qui concerne les établissemens de charcuterie, prescrit diverses mesures qui tournent toutes au profit de l'hygiène publique. Nous allons faire connaître quelques-unes des précautions présentées par cette ordonnance, qui défend l'usage des *vases de cuivre dans les établissemens de charcutiers.*

Article premier. A compter de la publication de la présente ordonnance, aucun établissement de Charcutier ne sera autorisé dans la ville de Paris, qu'après qu'il aura été constaté par les personnes que nous commettrons à cet effet, que les diverses localités où l'on se propose de le former, réunissent toutes les conditions de sûreté publique et de salubrité prescrites dans l'instruction ci-après annexée.

2. Il est défendu de faire usage dans les établissemens de Charcutiers, de saloirs, pressoirs et autres ustensiles qui seraient revêtus de feuilles de plomb ou de tout autre métal. Les saloirs et pressoirs seront construits en pierre, en bois ou en grès (1).

3. L'usage des vases et ustensiles de cuivre, même étamé, est expressément défendu dans tous les établissemens de Charcutiers. Ces vases et ustensiles seront remplacés par des vases en fonte ou en fer battu.

---

(1) Il y a quelque temps, lorsqu'on fit une visite chez les charcutiers, on trouva des pressoirs et des saloirs recouverts de lames de plomb, lames qui avaient été très-fortement altérées par le contact de l'eau salée.

4. Il est défendu aux Charcutiers de se servir de vases en poterie vernissée. Ces vases seront remplacés par des vases en grès ou par toute autre poterie dont la couverte ne contient pas de substances métalliques.

5. Il est défendu aux Charcutiers d'employer dans leurs salaisons et préparations de viandes, des sels de morue, de *varech* et de salpétriers.

6. Les Charcutiers ne pourront laisser séjourner les eaux de lavage dans les cuvettes destinées à les recevoir. Ces cuvettes devront être vidées et lavées tous les jours.

7. Il est défendu aux Charcutiers de verser, avec les eaux de lavage, qu'ils devront diriger sur l'égout le plus voisin des débris de viande ou de toute autre nature. Ces débris seront réunis et jetés chaque jour dans les tombereaux du nettoiement, au moment de leur passage.

8. Les contraventions aux dispositions de la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports qui nous seront adressés pour être transmis au tribunal compétent.

Il serait à désirer que cette ordonnance fût aussi appliquée dans les départemens. Les préfets et les maires, en en demandant l'exécution, rendraient service aux populations qu'ils administrent, en faisant disparaître des causes nombreuses d'accidens plus ou moins graves.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE.

Un nommé Pierre Bombard, Auvergnat, et chaudronnier, vient d'être condamné par le tribunal correctionnel de Jon-

zac (Charente-Inférieure) à trois mois de prison, comme coupable d'escroquerie.

Cet homme, qui exerçait la médecine, avait dans son portefeuille la recette suivante contre la teigne, recette dont nous donnons l'orthographe :

Prenez une livre de suix de cheminés bien ramassés. Une livre d'aleu de Roche faite bouillir le tout jusqu'à la consomation du tier passé le dans un lenge et mouillés en la teigne avec une Eponges ce secret est de mille causes eprouveér.

Comme cela se voit souvent devant les tribunaux, des témoins vinrent dire avoir été guéris par Bombard; l'un d'eux, l'adjoint de la commune de Moulons, déclarait avoir été sauvé par des sortiléges opérés par cet homme.

Le ministère public s'est élevé avec force contre les délits reprochés à Bombard, il a surtout signalé la recette considérée par Bombard comme *un remède infaillible contre la teigne*, comme susceptible de donner la mort.

M. Lavaux aurait pu, à l'appui de son opinion, citer plusieurs faits : ainsi Murray, *Appar. med, t.* 1, *p*, 681, rapporte l'histoire *de trois enfans qui furent pris de vomissemens, de vertiges, de sueurs abondantes, et qui moururent pour avoir eu la tête frottée avec un liniment de tabac employé pour les guérir de la teigne.* Walterhat, *Journal de Médecine de Leroux, t.* 15, *p.* 289, donne l'observation *d'un petit garcon qui mourut trois heures après qu'on lui eut répandu le suc du tabac sec, lumecté d'eau et fortement pressé, sur des ulcères teigneux de la tête.*

Espérons que la nouvelle loi sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie, fera cesser les nombreux abus qui nuisent à l'exercice de ces professions, et que des peines afflictives, en harmonie avec les délits, forceront les charlatans à se taire, et à n'exercer que l'état qui leur convient, en raison de leur capacité. A. C.

AVORTEMENT.

Une jeune fille, Eulalie B....., couturière, âgée de 21 ans, avait eu la faiblesse de se livrer à un homme, qui la délaissa après l'avoir rendue enceinte.

Cette malheureuse ayant confié ses craintes à une femme, celle-ci lui conseilla l'usage de certains médicamens employés comme *avortifs*. Eulalie, par suite de ces pernicieux conseils, tenta de dissimuler son déshonneur par un crime; mais peu d'heures après qu'elle eut pris un lavement, elle succomba à des douleurs horribles.

La justice ayant été informée, un de MM. les juges d'instruction, M. Dieudonné, se rendit sur les lieux et ordonna l'autopsie, qui fut faite par MM. Ollivier d'Angers et West. Ces médecins légistes convinrent qu'Eulalie B..... était enceinte de deux mois environ.

De nouvelles recherches sont faites, 1° sur le produit employé en lavement; 2° sur la présence chez la victime d'une sage-femme, qui, dit-on, aurait été vue chez elle pendant une grande partie de la journée.

ASPHYXIE PAR LES GAZ DÉGAGÉS PENDANT LA COMBUSTION DU CHARBON DE TERRE.

Quelques-uns prétendent, mais à tort, que l'asphyxie ne peut être produite par les gaz qui se dégagent pendant la combustion du charbon de terre; cette opinion, qui a été combattue par les savans, l'a été, malheureusement aussi, par les faits. Le *Courrier de Lyon* vient de faire con-

naître, dans un de ses numéros, que deux personnes de cette ville ont été trouvées mortes, chacune dans leur chambre, après avoir succombé à une asphyxie déterminée par l'action des gaz dégagés du charbon de terre dont elles avaient fait usage pour se chauffer.

Déjà un accident causé par le dégagement des gaz pendant la combustion du *coke*, vendu sous le nom de *charbon épuré*, était arrivé à notre connaissance. A. C.

DÉCOUVERTE D'UNE MINE DE SEL GEMME.

Une mine de sel gemme ayant été signalée dans le midi de la France, à Bricous, arrondissement de Bayonne, MM. F. Thore, Meyrac et Dubourg, malgré les dépenses immenses que nécessitait son exploitation, n'ont pas été arrêtés par ces difficultés; il paraît que leurs recherches ont été heureuses et suivies d'un plein succès; aussi se sont-ils pourvus près du préfet pour en obtenir la concession.

Ils ont aussi demandé une concession pour l'exploitation d'une autre mine de sel gemme qui existe dans la commune d'Orâas, arrondissement d'Orthez.

EXTRAIT

D'UN RAPPORT SUR LES MÉDAILLES D'ENCOURAGEMENT A DÉCERNER EN 1836 PAR LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE DE PARIS.

La Société, dans sa séance du 19 novembre 1835, nous

a chargés, MM. *Payen*, *Béral et moi*, de lui faire un rapport sur le mérite des mémoires et notes qui lui ont été adressés par plusieurs de ses correspondaus français, afin de savoir s'il y avait lieu, cette année, à décerner des médailles d'émulation à leurs auteurs. La commission, après avoir pris connaissance des différens mémoires et notes envoyés dans le courant de l'année, a été unanimement d'avis de vous proposer d'accorder à M. Boutigny, pharmacien à Evreux, une médaille d'émulation en argent, en l'invitant à continuer de prendre une part active aux travaux de la Société de chimie médicale.

La commission, en vous faisant cette proposition, croit devoir rappeler qu'elle a pris en considération les travaux plus nombreux et plus étendus que M. Boutigny avait fait parvenir à la Société, l'année précédente.

Fait en Commission, le 4 janvier 1836.

Signé : LASSAIGNE, *rapporteur.*

La Société adopte les conclusions du rapport.

NOTE SUR LA BRUCINE DU COMMERCE.

Dans une des dernières séances de la société philomatique, M. le docteur Donné a rendu compte des effets vénéneux observés sur lui-même, avec une très-faible dose (1 grain) de Brucine.

Il a reconnu que ces effets étaient dus à la présence d'environ 1/2 grain de strychnine, substance qu'il sépara d'une partie de l'échantillon en dissolvant la brucine par l'alcool froid.

M. Donné a pris de là occasion de faire remarquer com-

bien il peut être dangereux de négliger de s'assurer que les médicamens sont purs, et qu'il n'est pas rare de trouver dans le commerce de la brucine contenant 0,75 de strychine, lorsque l'alcali végétal a été extrait de la noix vomique, tandis qu'extraite de la fausse angusture, la brucine est exempte de strychnine. A. P.

LEÇONS DE CHIMIE ÉLÉMENTAIRE

Par M. GIRARDIN, professeur de chimie appliquée aux arts.

Sous ce nom, notre honorable collègue vient de publier le résumé des leçons qu'il fait à Rouen, et qui sont le résumé d'un cours qui a lieu les dimanches, cours auquel assistent de 5 à 600 ouvriers.

L'auteur a cherché à être utile à la classe ouvrière tant en la mettant à sa portée, que par les définitions claires, précises et dégagées de tournures scientifiques qui seraient peu comprises par cette classe; enfin pour la modicité du prix, qui lui permet de se procurer un ouvrage, dont elle peut tirer parti pour son instruction.

L'ouvrage de M. Girardin est publié par livraisons; elles seront au nombre de 20 à 25, et formeront un volume grand in-18. Chaque livraison ne coûte que 25 centimes et paraît chaque dimanche.

Ce Cours de chimie élémentaire se trouve à Rouen chez tous les libraires, et à Paris, chez Germer-Baillière, rue de l'École de médecine; les quatre premières livraisons sont déjà publiées.

Nous pensons que cet ouvrage convient aux ouvriers qui travaillent dans nos fabriques et qui ne peuvent suivre des cours. M. Girardin s'occupe aussi de la publication d'un Cours de chimie générale en deux volumes in-8°.

ACTION

DES CANTHARIDES ET DE LA CANTHARIDINE SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE; par le docteur T. PULLINI.

Les essais de ce médecin ont été tentés tant sur les animaux que sur l'homme sain et malade.

1° Deux lapins ont été tués, le premier en trois heures par deux grains de cantharidine dans une boulette, le second en une demi-heure par un grain et demi dissout dans du lait. Un troisième a pris la même dose jointe à quinze gouttes d'eau cohobée de laurier-cerise : mort presque instantanée; cinq jours avant, ce même lapin avait supporté vingt gouttes d'eau cohobée.

Deux chiens égaux d'âge et de grosseur ont pris, l'un dix grains de poudre de cantharides, l'autre douze dans une boulette; le premier mourut bientôt : estomac non phlogosé; l'autre fut tué six heures après; la substance n'était pas digérée : estomac rosé. Ces substances n'agissent donc que par absorption.

2° L'auteur a pris deux fois à jeun un grain de cantharidine; frisson général, froid le long de la colonne spinale; peau pâle, tête lourde, pouls diminué de cinq pulsations, urines copieuses au bout de quatre heures. Quinze jours après, il en avala, dans la matinée, deux grains en quatre fois; à la deuxième dose, douleur sourde à la tête; à la troisième, un peu de vertiges, peau pâle, sueur; il pouvait à peine se tenir debout; sept pulsations de moins; urine brûlante et plus abondante que les boissons. Après midi il but de l'alcool, puis dans un verre d'eau dix gouttes d'ammoniaque liquide; les vertiges se dissipèrent; la cuisson de l'urine cessa dans la nuit, et le lendemain il n'eut plus qu'une faiblesse insolite.

3° Dans une pleurésie, après deux saignées, crachats sanguinolens, constitution misérable, il donna trois grains de poudre de cantharides en solution dans la journée; la dose augmentée chaque jour fut portée à dix grains. Sueurs continuelles, urines copieuses, crachats bons, plus de douleur; guérison après seize jours de maladie, et quatre-vingt-cinq grains du remède. — Dans un cas de cardite avec crainte d'anévrisme, en vingt jours cent douze grains. Soulagement : urine d'abord brûlante; boissons augmentées, alors très-copieuse et trouble.

Suivent six autres observations sans détails (battemens insolites dans

l'oreille après une maladie; fièvre pernicieuse devenue continue; douleurs rénales, gonflement de la cuisse et anasarque, et enfin métro-péritonite). L'auteur a aussi essayé ce moyen dans la cystite et la gonorrhée, mais avec peu de succès, n'ayant pas pu en élever les doses.

Résumé d'un Mémoire de M. Guérin-Varry.

M. Guérin Varry nous ayant adressé une réclamation sur les conclusions de son Mémoire, conclusions qui ont été insérées, il y a huit mois, dans le n° de juin 1835, p. 281, nous nous empressons, *quelque tardive que soit cette réclamation*, d'y faire droit, en insérant le résumé du Mémoire que M. Guérin a lu à l'Académie, le cinq mai dernier.

Les expériences consignées dans ce Mémoire permettent d'en déduire les conclusions suivantes :

1° Une partie de diastase, dissoute dans 30 parties d'eau froide, mise avec 4,08 parties de fécule de pommes de terre à l'abri du contact de l'air, n'a pas exercé la moindre action sur cette substance, après 63 jours, pendant lesquels la température varia de 20 à 26°.

2° Deux parties de diastase ne font pas crever au bout d'une heure les globules de 3 parties de fécule, à une température très-voisine de celle où ces globules éclatent par l'action simultanée de la chaleur et de l'eau. Il s'en suit que la diastase ne *joue aucun rôle* dans l'acte de la germination pour éliminer les tégumens de la fécule, et pour transformer sa partie intérieure en sucre et en une matière gommeuse que les plantes s'assimilent.

Cette dernière transformation ne pourrait avoir lieu qu'autant que l'amidon serait complètement soluble dans l'eau, ou qu'autant que les tégumens insolubles qu'il contiendrait seraient convertis par la diastase en une ou plusieurs substances solubles.

3° La diastase liquéfie et saccharifie l'empois d'amidon sans absorption et sans dégagement de gaz : cette réaction est la même dans l'air que dans le vide.

4° Cent parties d'amidon, réduites à l'état d'empois avec 39 fois leur poids d'eau, puis mêlées avec 6,13 parties de diastase dissoutes dans 40 parties d'eau froide, et tenues pendant 1 heure entre 0 et 65°, ont donné 86,91 parties de sucre.

5° Un empois renfermant 100 parties d'amidon et 13,93 parties d'eau, mis en contact avec 12,25 parties de diastase dissoutes dans 367 parties d'eau froide, ayant été maintenu à 20° pendant 24 heures, a produit 77,64 parties de sucre.

6 L'expérience précédente, répétée à la température de la glace fondante, a donné, au bout de 2 heures, 11,82 parties de sucre.

7° Entre 12 et 5, l'empois d'amidon est fluidifié par la diastase, sans production de sucre.

8° La proportion et les circonstances les plus favorables à la production d'une grande quantité de sucre sont un léger excès de diastase ou d'orge germée, environ 50 parties d'eau pour une d'amidon, et une température comprise entre 60 et 65°.

Il est de la plus haute importance que la saccharification ait lieu le plus rapidement possible, afin que du sucre produit ne se trouve pas en présence de beaucoup de matière gommeuse, auquel cas la diastase ne convertirait pas cette dernière en sucre. Il faut que la fluidification et la saccharification se faesent pour ainsi dire en même temps.

9° Le sucre d'amidon, préparé soit avec la diastase, soit avec l'acide sulfurique, cristallise en choux-fleurs ou en prismes à face rhomboïdale : il a la même composition que le sucre de raisin.

10° La diastase, même en excès, ne saccharifie pas la matière gommeuse en dissolution dans l'eau avec du sucre d'amidon; mais lorsque cette matière est isolée, elle se convertit presque complètement en sucre.

11° La gomme arabique, le sucre de canne et la levure de bière n'éprouvent aucun changement de la part de la diastase.

12° Une solution de diastase se décompose facilement à l'air et aussi à l'abri du contact de ce gaz.

13° Lorsqu'on soumet à la fermentation alcoolique du sucre d'amidon obtenu, soit à l'aide de la diastase, soit avec l'acide sulfurique, la somme des poids de l'alcool, de l'acide carbonique et de l'eau de cristallisation diffère du poids du sucre d'environ 3 centièmes et demi.

Cette différence provient en grande partie de ce qu'il se forme pendant la fermentation de l'acide acétique, de l'acide lactique, une huile volatile et probablement d'autres produits encore inconnus.

14° Pour déterminer aussi exactement que possible la richesse alcoolique d'un liquide contenant une substance qui retient fortement l'alcool, il faut pousser la distillation jusqu'à ce que la liqueur recueillie ne marque plus à l'alcoomètre centésimal.

INSTRUCTION

SUR L'EXÉCUTION DE L'ORDONNANCE CONCERNANT LES DOUANES (PRODUITS CHIMIQUES).

MM. les fabricans de produits chimiques, les teinturiers, les fabricans de couleurs. et même les pharmaciens ayant souvent à consulter les droits auxquels sont assujetties certaines productions venant de l'Étranger, nous avons cru devoir leur offrir ici un extrait de l'exécution de la dernière ordonnance concernant les douanes.

Bleu de Prusse. — Le droit additionnel de 10 0/0 de la valeur imposé sur le bleu de Prusse a pour objet de mettre la taxe de cette teinture préparée, en rapport avec sa valeur, qui varie dans de fortes proportions, suivant que sa qualité est plus ou moins supérieure. Je rappelle qu'aux termes d'un avis du comité consultatif, transmis par la circulaire n° 1105, le bleu minéral est assimilé au bleu de Prusse, et soumis par conséquent aux mêmes droits. Il en est de même des tablettes de bleu impur propre au blanchiment du linge, ainsi que des autres préparations tinctoriales dont le bleu de Prusse est la base (1).

Sulfate et carbonate de baryte. — Le sulfate de baryte, appelé aussi *spath pesant*, avait été assimilé en dernier lieu au carbonate de baryte natif, mais la différence de valeur qui existe entre ces deux sels a donné lieu à des réclamations auxquelles il a paru juste de faire droit. La nouvelle ordonnance fixe à 3 fr. le sulfate de baryte, et elle abaisse à 10 fr. le droit sur le carbonate de baryte natif que l'ordonnance du 8 juillet de l'année dernière avait fixé à 20 fr.

On a déjà indiqué les signes distinctifs et caractéristiques du carbonate de baryte; voici ceux qui peuvent servir à faire reconnaître le sulfate de baryte : ce sel est blanc, insipide, absolument insoluble dans l'eau; il se dissout sensiblement dans l'acide sulfurique concentré, mais il ne se

(1) On ne doit pas confondre le bleu de Prusse avec le bleu de montagne, qui est rangé dans la classe des couleurs à dénommer. Le bleu de montagne est du carbonate de cuivre trituré dans l'eau, tamisé, porphyrisé et formé ensuite en petites masses pour la peinture. Mis sur une pelle rouge, il noircit immédiatement. Il colore l'acide nitrique en vert. Voir, *pour le bleu de Prusse*, *la note* 314 *du tarif officiel.*

dissout pas dans l'acide sulfurique simple. Exposé à une température très-élevée, il entre en fusion. Sa pesanteur spécifique est de 4,08. On le trouve dans la nature sous différentes formes; mais il est habituellement importé en masse ou pulvérisé. On l'emploie dans les arts et dans les laboratoires.

On croit utile de faire remarquer, pour prévenir tout malentendu, que la tarification du spath pesant (sulfate de baryte), dont il est ici question, n'apporte aucun changement à la tarification des autres spaths (2).

Indigo. — Une modification sollicitée par plusieurs Chambres de commerce a été introduite dans la tarification de l'indigo. Le droit de 50 centimes était exclusivement réservé aux indigos venant de L'Inde par navires français; ce droit sera applicable dorénavant à tous les indigos directement importés, sous pavillon national, des pays où ils auront été récoltés. Leur admission sera par suite subordonnée à la production d'un certificat d'origine délivré par nos agens commerciaux, et à défaut, par les autorités locales.

Huiles d'olive. — L'établissement d'un seul et même droit sur les huiles d'olive de toute espèce rendra inutile à l'avenir la reconnaissance de leur qualité. Ainsi cesseront de se produire les difficultés qui s'élevaient fréquemment pour la distinction des huiles comestibles d'avec celles exclusivement propres aux fabriques, et l'on n'aura plus besoin, par suite, dans aucun cas, de soumettre les huiles au mélange d'essence de térébenthine prescrit par la circulaire n° 848.

Mais un nouvel élément est introduit dans leur tarification : il s'agit de la disposition d'après laquelle les huiles d'olive qui arriveront par navires français d'ailleurs que des pays où elles auront été récoltées supporteront une surtaxe de 3 fr. On devra donc n'admettre au droit de 25 fr. que les huiles pour lesquelles le commerce produira des certificats

(2) Tous les spaths non spécialement tarifiés sont admissibles au droit de 1 fr. ou 1 fr. 10 c., à l'exception des suivans :

Spath adamantin (*corindon*). Voyez pierres gemmes à dénommer.

Spath calcaire (*chaux carbonatée*). Voyez matériaux à dénommer.

Spath chatoyant (*pierre de Labrador, ou roche renfermant du diallage et que verre de mer ou serpentine*). Voyez marbres de l'espèce.

Spath gypseux (*chaux sulfatée compacte*). Voyez albâtre gypseux.

Spath perlé (*chaux carbonatée ferrifère perlée*). Voyez minerai de fer sulfuré ou non.

d'origine constatant qu'elles proviennent du crû du pays même d'où elles sont importées. Les autres seront soumises à la surtaxe.

Huile de palme. — Dans le but d'encourager d'une manière toute particulière la fabrication du savon jaune, une réduction de droits considérable est accordée à l'huile de palme, qui en est la principale matière première ; cette huile ne paiera plus, à l'avenir, que la moitié des droits imposés sur l'huile d'olive. Les employés tiendront la main à ce que, sous la dénomination d'huile de palme, on n'introduise pas des substances concrètes analogues, telles, par exemple, que des huiles de cacao et de coco, qui restent passibles des droits imposés sur les huiles *grasses* par la loi du 28 juillet 1822 (3).

Graines oléagineuses. — La nouvelle tarification des graines oléagineuses, autres que la graine de lin, dont la taxe a été réglée par l'ordonnance du 21 juin dernier, présente cette combinaison particulière, que les graines de l'espèce importée par terre paieront le même droit que celles qui arriveront par navires français (4).

Nitrates. — Rien n'est changé aux droits établis sur le nitrate de potasse par l'ordonnance du 13 mars 1831 ; mais les droits sur le nitrate de soude sont abaissés, à partir du 15 novembre prochain, à 15, 20 et 25 fr., suivant le mode d'importation.

Bitumes fluides. — Aucune différence n'existera plus entre le naphte et le pétrole. Ces bitumes, comme ceux *fluides* de toute espèce, acquitteront dorénavant le droit de 7 fr. La note 16 du tableau des droits d'entrée et de sortie, et le dernier paragraphe de la note 228 du tarif officiel, ne s'appliqueront plus par conséquent qu'aux bitumes *solides* non dénommés.

Casse sans apprêt. — Les droits différentiels que la loi du 27 mars 1817 avait établis sur la casse sans apprêt, c'est-à-dire sur celle qui est importée en gousses ou siliques, sont abolis. Ce fruit médicinal est taxé

---

(3) L'huile de palme est une substance concrète qu'on extrait de l'amande du fruit d'une espèce de palmier. Elle est d'une couleur orange foncé : sa consistance tient de celle du beurre, quoiqu'en général elle soit moins onctueuse et plus compacte. Elle a une odeur aromatique assez agréable, et s'enflamme aussi promptement que le suif. Cette huile n'est pas soluble dans l'acide nitrique ; elle l'est dans l'éther et l'alcool chaud. Voir, pour les huiles de cacao et de coco, les notes 131 et 132 du tarif officiel.

(4) Voir, pour la nomenclature de ces graines, la note 92 du tarif officiel.

par la nouvelle ordonnance à 25 fr. les 100 kilogrammes, sans distinction des provenances.

On répète ici qu'il ne faut pas confondre les gousses de *casse*, improprement nommés *gousses de cassie* dans l'ordonnance du 8 juillet de l'année dernière.

Extraits d'avenalède et de noix de galle. — Considérés comme produits chimiques, non dénommés, les extraits d'avelanède et de noix de galle étaient repoussés comme prohibés ; mais on a reconnu qu'il y avait lieu de les ranger parmi les teintures préparées, et on les a tarifiés, à ce titre, à 10 fr. par 100 kilogrammes. Ces extraits, qu'on emploie avec succès pour l'engallage des soies, ont la propriété très-précieuse de leur rendre le poids qu'elles ont perdu par la teinte en cuite. Admissibles seulement à l'état concret, ils sont d'ordinaire en petits fragmens noirs, luisans, cassans, et qui ressemblent à de la houille concassée; ils sont solubles dans l'eau, et ont une saveur styptique. Les employés veilleront d'une manière particulière à ce qu'on n'importe pas, comme extraits d'avelanède ou de noix de galle, ceux de quinquina ou d'autres productions chimiques. En cas de doute sur la nature dessubstances présentées, ils en suspendraient l'admission et en prélèveraient des échantillons pour l'expertise.

Cassia lignea. — Les droits sur le cassia lignea ont été mis en rapport avec les changemens introduits dans la tarification des cannelles par l'ordonnance du 8 juillet de l'année dernière. Adoptant pour base du tarif la valeur relative de ces deux écorces, on a taxé le cassia lignea au tiers des droits fixés pour les cannelles de toute sorte, selon les provenances. La différence des droits pouvant faire craindre qu'à l'aide de la similitude qui existe entre ces écorces on ne cherche à introduire des cannelles, en les déclarant sous le nom de cassia lignea, les employés s'appliqueront à les distinguer (5).

Chaux calcinée. — Pour empêcher la disposition d'après laquelle la chaux calcinée destinée à l'amendement des terres situées dans le rayon des douanes sera soumise aux droits des engrais de donner lieu à

---

(5) Le cassia lignea est l'écorce du *laurus cassia*, tandis que la cannelle est l'écorce du *laurus cinnamomum*, Voir la *note* 103 *du tarif officiel.*

Le cassia lignea a du rapport avec la cannelle de la Chine, dite cannelle commune; mais il en diffère par une écorce beaucoup plus épaisse, plus grande, plus brune, et beaucoup moins roulée. Son odeur est moins forte et sa saveur moins aromatique.

des abus, les receveurs n'admettront à jouir du bénéfice de cette disposition que les seuls propriétaires ou fermiers des terres pour l'amélioration desquelles on demandera à importer de la chaux, et ils ne consentiront pas à en permettre l'entrée, au droit de 10 c., que sous soumission cautionnée de justifier de son emploi comme engrais. L'administration règlera les conditions de cette justification aussitôt qu'elle aura entendu à ce sujet les chefs locaux. En attendant, on exigera un certificat des préposés ou une attestation du maire de la commune.

Houille. — La perception des droits en est inégale; elle consiste dans la division en deux zones distinctes de notre littéral maritime. Dans l'une, qui comprend toute la partie des côtes situées au nord des Sables-d'Olonne, les droits établis par la loi du 28 avril 1816 continueront d'être perçus; dans l'autre, qui s'étend depuis les Sables-d'Olonne inclusivement jusqu'à la frontière d'Espagne et sur tout le littoral de la Méditerranée, le droit ne sera plus que de 30 c., quel que soit le pavillon du navire importateur.

Pour éviter qu'on abuse de cette combinaison en transportant des houilles étrangères, après l'acquittement des droits, de la zône du midi dans celle du nord, l'ordonnance prescrit que l'expédition des houilles par cabotage, des ports dans lesquels le droit de 30 c. sera applicable sur les ports où l'ancien tarif est maintenu, ne pourra avoir lieu qu'à la charge de justifier de leur origine nationale ou d'acquitter la différence entre l'ancien et le nouveau droit.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 7 décembre. — M. Félix d'Arcet écrit qu'en faisant réagir l'acide arsénique sur l'alcool, il a constaté la production d'un acide nouveau, analogue aux acides sulfovinique et phosphovinique. Il désigne cet acide sous le nom d'*acide arsénovinique*, et lui assigne la formule suivante : $C^{16} H^{20} As^{2} O^{7}$.

— M. Auguste Laurent avait annoncé, il y a quelque temps, la découverte d'un nouvel hydrogène carboné, auquel il avait donné le nom de paranaphtaline. Depuis lors, quelques chimistes allemands ayant prétendu que ce corps n'était qu'un mélange de naphtaline et d'huile,

M. A. Laurent écrit, pour repousser cette interprétation, une lettre dont voici un extrait :

« L'action que l'acide nitrique exerce sur la paranaphtaline éloigne toute espèce de rapprochement entre elle et la naphtaline. En effet, cet acide, concentré et bouillant, mis en contact avec elle, la décompose et la convertit en un nouveau corps qui reste en partie dissous dans l'acide; on le précipite par l'eau, on le sèche, puis on le sublime. Ce nouveau corps, que je nomme paranaphtalèse, se présente sous la forme d'aiguilles blanches, entrelacées et excessivement fines; il est neutre, insoluble dans l'eau, et presque insoluble dans l'alcool et l'éther bouillans; l'huile de naphte en dissout un peu; il est très-soluble dans l'acide sulfurique chaud et concentré; sa composition est assez remarquable, et vient encore confirmer la théorie des substitutions et celle des radicaux dérivés dont j'ai déjà donné un aperçu. Si, par analogie avec les autres hydrogènes carbonés, on prend 4 volumes de paranaphtaline, ou C^{60} H^{24}, on aura la paranaphtalèse, en enlevant 4 équivalens d'hydrogène ou 8 atômes, et en les remplaçant par 4 équivalens d'oxigène ou 4 atomes, il se formera en même temps 8 volumes de vapeur d'eau. La paranaphtalèse est donc encore un radical dérivé, renfermant autant d'équivalens que le radical fondamental qui lui a donné naissance.

» En comparant les résultats de l'action du brôme, du chlore, de l'oxigène et de l'acide nitrique, sur les divers hydrogènes carbonés, on arrive à cette conclusion dont la première partie appartient à M. Dumas :

» 1° Toutes les fois que le chlore ou le brôme, ou l'oxigène ou l'acide nitrique exercent une action déshydrogénante sur un hydrogène carboné, l'hydrogène enlevé est remplacé par un équivalent de chlore, de brôme ou d'oxigène;

» 2° Il se forme en même temps de l'acide hydrochlorique, hydrobromique, de l'eau ou de l'acide nitreux, qui tantôt se dégagent, tantôt restent combinés avec le nouveau radical formé. »

M. Audouin annonce la découverte de deux calculs dans les canaux biliaires d'un cerf-volant femelle (*Lucanus capreolus*).

Ces deux calculs sont irrégulièrement arrondis, rugueux à leur surface, d'un jaune grisâtre et d'un aspect un peu cristallin; ils s'étaient formés dans la portion des canaux biliaires qui rampent à la surface des intestins; ils obstruaient entièrement ces canaux de chaque côté, et ils en avaient singulièrement distendu les parois. On concevra aisément

cet effet lorsqu'on saura que l'un de ces calculs, le plus gros, n'a pas moins de deux millimètres en tous sens, tandis que le vaisseau qui le contenait n'atteint pas ordinairement en largeur le quart de cette dimension.

Pour déterminer si ces calculs contenaient de l'acide nitrique, M. Audouin annonce que l'on a fait l'expérience suivante. Un des calculs fut pulvérisé et placé dans une capsule de porcelaine où l'on versa quelques gouttes d'acide nitrique étendu d'eau, et que l'on chauffa légèrement à la flamme d'une lampe. La matière fut dissoute par l'acide, et celui-ci ne tarda pas à s'évaporer. Bientôt l'évaporation fut complète, et on obtint sur les parois de la capsule un résidu d'un beau rouge absolument semblable à celui qui se forme lorsqu'on traite de la même manière une petite portion d'un calcul humain d'origine urique. L'expérience fut même faite comparativement sur un fragment de cette espèce, et les deux résultats mis à côté l'un de l'autre n'offraient aucune différence.

Voici les conséquences que M. Audouin déduit de ce fait :

« La présence d'un calcul d'acide urique à l'intérieur des vaisseaux biliaires des intestins, dit-il, me semble établir d'une manière péremptoire que ces vaisseaux sont des organes de sécrétion urinaire. Ensuite, si ce fait est mis hors de doute pour les insectes ayant, comme les Lucanes, des vaisseaux biliaires insérés à l'estomac, il est, à plus forte raison, admissible, en raisonnnant d'après les idées reçues sur les usages de la bile, pour ceux qui ont les vaisseaux biliaires *insérés sur* le sac stercoral, tout près de l'anus, et par conséquent dans un lieu où il faut bien refuser au liquide qu'ils sécrètent des fonctions digestives. Cependant, je ne me refuse pas à admettre, comme l'a supposé Meckel, que les vaisseaux dits *hépathiques* des insectes sont à la fois urinaires et biliaires, mais en reconnaissant, avec quelques physiologistes qui ont prouvé le fait par une suite d'expériences et de rapprochemens ingénieux, que la bile n'est pas un liquide indispensable ou même utile à l'acte digestif. On concevra que, ce point étant convenu, il importera peu que les vaisseaux sécréteurs s'ouvrent en arrière de l'estomac, sur le trajet des intestins ou directement à l'anus. »

M. Becquerel présente un appareil électro-chimique qu'il a fait construire, et qui est destiné à opérer des décompositions comme la pile de Volta.

On sait que la multiplication du nombre des couples métalliques dans la pile de Volta a pour résultat d'introduire deux causes qui tendent à

affaiblir les effets électro-chimiques produits quand le circuit est fermé. Ces deux causes sont: les intervalles liquides qui séparent chaque élément, et cette espèce de polarisation que chacun d'eux acquiert peu à peu, et d'où résulte un courant dirigé en sens inverse du premier et tendant par conséquent à diminuer son action. M. Becquerel a cherché à éviter ces deux inconvéniens en construisant l'appareil dont nous allons donner la description.

Un grand nombre de faits tendent à prouver que s'il était possible de transformer en courant toute l'électricité qui se dégage dans la combinaison de deux corps, ce courant serait capable de transformer cette combinaison elle-même. Si donc, dans la réaction d'un acide liquide sur une solution alcaline, l'on parvenait à saisir une grande partie des deux électricités dégagées, on aurait un appareil décomposant qui pourrait remplacer la pile sans présenter les effets des alternatives et de la polarisation. Tel est le principe qui a servi de point de départ à M. Becquerel. Pour l'appliquer, on prend un tube de verre de 5 à 6 millimètres d'ouverture; on met dans la partie inférieure de l'argile très-fine que l'on humecte avec une solution concentrée de sel marin dans laquelle on a fait dissoudre une certaine quantité de potasse ou de soude caustique; on remplit du même liquide la partie supérieure du tube; puis on plonge celui-ci, par le bout préparé, dans un flacon contenant de l'acide nitrique concentré, et l'on établit la communication entre l'acide et la solution alcaline au moyen de deux lames de platine unies ensemble avec un fil de même métal. A l'instant même s'opère un dégagement de gaz assez abondant sur la lame plongée dans la solution alcaline, et aucun sur l'autre lame; le gaz recueilli est de l'oxigène pur. Le courant électrique qui produit cette décomposition provient de la réaction de l'acide sur l'alcali, réaction par suite de laquelle le premier prend l'électricité positive et le second l'électricité négative; son intensité est suffisante pour décomposer l'eau; mais ce n'est pas là que s'arrête l'action. Si l'on examine avec attention ce qui se passe dans l'acide, on reconnaît que sa couleur change peu à peu et qu'il se forme de l'acide nitreux; dès lors l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau, en se transportant sur la lame négative, réagit sur les parties constituantes de l'acide nitrique, le désoxide, et rend libre l'acide nitreux qui se dissout dans l'acide nitrique. Aussi trouve-t-on, en substituant une lame d'or à la lame de platine plongée dans l'acide, qu'elle se dissout en raison de l'action qu'exerce sur elle l'acide nitreux.

Si on plonge dans l'alcali un tube de verre préparé, comme le pre-

mier, avec de l'argile humectée, non pas avec une solution de sel marin et de potasse, mais avec une solution de sel marin, et que l'on reporte dans celui-ci la lame qui se trouvait primitivement dans l'alcali, on trouve non-seulement que le sel marin est décomposé, mais encore le nitrate de potasse produit dans la réaction de l'acide nitrique sur la potasse; la lame de platine qui se trouve dans la solution de sel marin est elle-même attaquée par l'acide hydrochloronitrique formé.

« On voit donc, dit M. Becquerel, que, dans cet appareil, d'une construction excessivement simple, tous les corps employés sont ou décomposés ou attaqués, comme s'ils étaient soumis à l'action d'une pile d'un certain nombre d'élémens. Dans une expérience où les lames avaient chacune 1 centimètre de long sur 5 millimètres de large, j'ai recueilli 1 centimètre et demi cubique de gaz oxigène dans l'espace de 12 heures. En substituant aux lames de platine deux petits fragmens d'anthracite, corps très-réfractaires, comme on sait, à l'action du feu, des acides et des alcalis, ces fragmens sont attaqués comme le platine. Rien ne résiste donc à l'action de cet appareil électro-chimique; il a de plus sur la pile l'avantage de pouvoir fonctionner pendant plusieurs jours sans interruption, et sans que l'intensité du courant produit dans la réaction de l'acide sur l'alcali soit modifiée d'une quantité appréciable aux instrumens les plus délicats. »

M. Biot lit une note sur les propriétés moléculaires de l'acide tartrique. Nous en rendrons compte.

Séance du 14. — M. Aimé communique le récit d'une expérience qu'il a faite avec un instrument construit d'après le même principe que celui qui a été présenté par M. Becquerel, dans la dernière séance. Voici la lettre qu'il écrit à ce sujet :

Ayant pris un tube recourbé en U et percé à son milieu d'un petit trou, je le remplis à moitié avec du sable très-fin; je versai d'un côté de l'acide sulfurique étendu d'eau, et de l'autre une dissolution concentrée de sel marin. Les deux liquides filtrant à travers le sable venaient se combiner à la partie inférieure du tube. La combinaison étant effectuée, le fluide s'échappait à travers le trou qui avait été préalablement fermé avec de l'amiante pour empêcher le sable de s'échapper. En plongeant les deux extrémités en platine du fil d'un galvanomètre, on pouvait observer par la direction de l'aiguille la formation d'un courant produit dans l'action de deux dissolutions l'une sur l'autre. L'intensité de ce courant variait avec le degré de concentration des dissolutions et avec la largeur de l'ouverture, qui permettait à la combinai-

son de se former plus ou moins rapidement. Aux extrémités du tube, j'avais placé deux petits vases de mariotte, l'un rempli d'eau acidulée, et l'autre d'eau salée, destinés à entretenir les niveaux constans.

L'appareil ainsi disposé pourrait fonctionner pendant un temps considérable, que l'on pourrait assigner d'avance d'après la dépense observée. Il y a cependant une précaution à prendre : c'est que les dissolutions sur lesquelles on opère soient choisies de manière à ne pas donner, au moment de la réaction, un sel capable de cristalliser et obstruer l'ouverture.

En appliquant le moyen précédent à un couple *zinc* et *cuivre* plongé dans un entonnoir plein d'eau acidulée, et à la partie inférieure duquel le liquide s'échappait goutte à goutte et se trouvait remplacé par d'autre, j'ai obtenu un courant dont l'intensité est devenue en peu de temps uniforme, et n'a recommencé à varier que quand les lames cuivre et zinc ont été fortement corrodées.

Les observations précédentes, quoique incomplètes, donnent lieu de penser qu'on pourra parvenir à se procurer des courans d'une intensité déterminée pendant tout le temps nécessaire aux phénomènes de décomposition chimiques que l'on voudrait effectuer.

M. Peltier adresse la lettre suivante : Pour démontrer, par un instrument spécial, la plus grande puissance coercitive du zinc pour l'électricité positive, j'ai fait un électroscope tout en zinc, composé de deux plateaux et d'une tige centrale, sans addition d'aucun autre métal. Ne pouvant avoir des feuilles de zinc assez minces pour remplacer les feuilles d'or, j'ai tourné la difficulté en faisant les armatures mobiles avec ces dernières, suspendues à des tiges en cuivre. Lorsque l'électricité expérimentée descend dans la tige centrale, les feuilles de l'armature sont attirées vers elle, contrairement à l'effet des électroscopes ordinaires dont les feuilles divergent avec les armatures. L'usage de cet électroscope ne peut laisser de doute sur la plus grande aptitude à indiquer l'électricité positive, comme le contraire a lieu avec les électroscopes en cuivre.

Convaincu de l'inégale puissance coercitive de ces métaux, j'ai cherché à reconnaître si elle existait dans le platine, l'or, l'argent et l'étain. J'ai recouvert de feuilles de ces métaux quatre plateaux en glace de neuf pouces, et je les ai placés successivement sur un très-petit et très-sensible électroscope ; les trois autres plateaux servaient alternativement de condensateur. C'est par un des appareils ingénieux de M. Becquerel que je me suis procuré une source constante d'électricité. Selon que

l'un ou l'autre des plateaux servait de collecteur ou de condensateur, l'une ou l'autre de ces électricités faisait plus fortement diverger les feuilles d'or. Par ce moyen, j'ai pu constater que le platine coerce mieux l'électricité négative que l'argent, l'argent mieux que l'or, et que celui-ci est de beaucoup supérieur à l'étain.

J'ai reproduit avec ces plateaux l'expérience indiquée dans ma dernière communication, celle d'un couple voltaïque interposé entre le collecteur et le condensateur; j'ai fait ce couple, d'abord, des plateaux or et platine; le plateau d'argent servait de collecteur et celui d'étain de condensateur. Lorsque je plaçais le disque d'or sur le collecteur et que je mettais ce dernier en contact avec le condensateur étain, il se chargeait fortement d'électricité négative; si, au contraire, c'était le disque platine, il n'y avait que très-peu, ou le plus souvent, aucun effet. J'ai répété cette expérience avec le couple voltaïque formé des plateaux argent et or, puis argent et platine, et j'ai toujours obtenu l'ordre de puissance coercitive indiqué ci-dessus.

Ces expériences délicates démontrent que, dans leur contact, les métaux prennent des états différens qui sont témoignés par des phénomènes d'électricité statique, et que de cette différence résultent des aptitudes spéciales à la coercition de ce qu'on nomme *électricité*. Elles démontrent aussi que la cause immédiate des phénomènes statiques, qui se garde et se coerce, ne peut être confondue avec celle des phénomènes dynamiques qui ne peut ni se garder ni se coercer, et pour qui naître, se propager et s'éteindre, ne dure qu'un instant indivisible pour nous : aussi faut-il une cause de productions successives pour obtenir un courant continu.

Séance du 21. — M. Mulot, ingénieur mécanicien, adresse le tableau suivant des différentes natures de terrains qui ont été rencontrés dans le percement du puits qu'il dirige aux abattoirs de Grenelle, à Paris.

Profondeur des couches en mètres.	NATURE DES TERRAINS.	Épaisseur des couches en mètres.
2,20	Terrain d'alluvion composé de cailloux roulés et sable gravier	7,45
7,79	Première nappe d'eau	
9,65	Calcaire chlorité renfermant des coquilles marines.	0,85
10,50	Sable jaune ferrugineux	0,10
10,60	Argile bleue sableuse	0,20

10,80	Lignites terreuses.	0,51
11,31	Argile bleue renfermant des veines de sable blanc.	0,40
11,71	Argile bleue sableuse avec pyrite de fer	0,81
12,52	Lignites avec pyrites de fer	0,65
13,17	Argile bleue avec pyrites de fer et bois pyriteux	8,01
21,18	Sable quartzeux à gros grains, pénétré par du fer sulfuré	0,35
21,53	Sable fin quartzeux, dans lequel il y a de l'eau	3,80
25,33	Sable argileux	1,00
26,33	Argile bleue pure	1,17
27,50	Argile panachée, jaune, rouge, blanche, grise, etc.	2,20
29,70	Argile crayeuse	0.83
30,53	Marne sableuse blanche et grise	2,89
33,42	Marne argileuse	2,31
35,73	Argile verte et jaune marneuse, renfermant des nodules calcaires	
38,24	Terrain composé de sable, marne, renfermant des nodules de calcaire compacte	2,07
40,31	Sable argilo-calcaire, veines noirâtres avec nodules renfermant des corps organisés	0,32
40,63	Sable argilo-calcaire, bleuâtre, avec nodules	0,46
41,09	Argile verte, traces de lignites et d'argile sableuse rouge	0,14
41,54	Craie blanche avec silex pyromaques noirs et blonds en rognons plus ou moins rapprochés	95,70
137,24	Craie dure, grise, sableuse, avec silex ou petits rognons très-rapprochés	20,61
157,85	Roches de grès dures avec entre-deux de craie grise dure, sableuse, renfermant de petites parcelles de mica et silex pulvérisés	63,15
221,00	Craie blanche très-compacte, très-dure, avec silex en rognons et en bancs solides très-durs jusqu'à 240 m, profondeur où on est actuellement.	

L'eau arrive dans le trou de sonde à 15 pieds au-dessous de la surface du sol. On doit pousser le percement jusqu'à 1,200 pieds, si l'on ne rencontre pas avant cette profondeur la limite de la craie au-dessous de laquelle on a l'espoir de trouver l'eau jaillissante comme à Elbeuf.

A l'occasion de cette note, M. Arago annonce qu'il a fait dans ce puits

des expériences thermométriques; à la profondeur actuelle de 259 m, il a trouvé une température de 20°, 5 C.

M. Melloni adresse un mémoire sur la théorie et l'identité des agens qui déterminent la lumière et la chaleur rayonnante. Nous en donnerons un extrait détaillé.

Séance publique du 28. — Dans cette séance annuelle, M. le baron Dupin a prononcé un discours sur quelques progrès des sciences mathématiques en France, et M. Flourens l'éloge de M. Chaptal. Voici les prix qui ont été décernés dans cette même séance:

1°. Le grand prix des sciences physiques a été décerné à M. le docteur Valentin, de Breslau.

2°. Celui d'astronomie à MM. Dunlop, directeur de l'observatoire de la Nouvelle-Hollande, et à M. Bogustansk, directeur de l'observatoire de Breslau.

3°. Celui de physiologie expérimentale a été partagé entre MM. Gaudichaud et Poiseuille. Une médaille d'or de 400 fr. a été également accordée à M. Martin Saint-Ange, pour ses recherches sur les villosités du chorion des mammifères.

4°. Celui de mécanique à M. le colonel Raucourt

5°. Ceux des arts insalubres ont été distribués ainsi : un prix de 3,000 fr. à M. le colonel Amoros, pour ses travaux gymnastiques; deux prix de 3,000 fr. chacun à MM. Degouzée et Mulot, pour les constructions des puits forés absorbans; et un encouragement de 3,000 fr. à M. Gannat, pour la conservation des cadavres au moyen de l'acétate d'alumine à dix degrés. L'ouvrage et les recherches de M. Julia de Fontenelle, sur *l'Incertitude des signes de la mort et les dangers des inhumations précipitées*, ont été renvoyés à la commission de médecine.

6°. Prix de médecine et de chirurgie renvoyés à une autre séance publique.

PROGRAMME DES PRIX PROPOSÉS PAR L'ACADÉMIE DES SCIENCES POUR LES ANNÉES 1836 ET 1837.

Grand prix des Sciences mathématiques pour 1836.

L'Académie des Sciences, après avoir présenté infructueusement, à deux reprises différentes, la question de la résistance de l'eau comme sujet de prix, l'avait retirée du concours. De nouvelles circonstances la déterminent aujourd'hui à signaler, encore une fois, cet important sujet de recherches à l'attention des expérimentateurs et des géomètres.

Ces circonstances sont surtout les avantages imprévus qu'on a trouvés en Angleterre à faire marcher les barques sur les canaux avec de très-grandes vitesses. Il y a là un vaste champ à exploiter dans l'intérêt des sciences et de la navigation intérieure. Les faces diverses sous lesquelles le problème peut être envisagé, sont d'ailleurs trop apparentes pour qu'il soit nécessaire de les désigner à MM. les concurrens.

La réduction au vide des observations du pendule faites dans l'air était, naguère encore, calculée par une méthode inexacte, quoique d'anciennes expériences de Dubuat eussent dû mettre sur la voie de la véritable solution. Les travaux de MM. Bessel et Baily; les recherches analytiques d'un membre de l'Académie, malgré leur grand intérêt, n'ont pas entièrement épuisé la question. L'Académie verrait donc avec plaisir, mais sans en faire une condition expresse, que Messieurs les concurrens cherchassent à éclaircir ce que le problème de la résistance des milieux, pris de ce point de vue, peut offrir encore d'obscur.

L'Académie rappelle que les ouvrages ou mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er juillet 1836. Ce terme est de rigueur. Les auteurs pourront faire connaître leur nom, ou l'inscrire dans un billet cacheté.

Grand prix des sciences physiques pour 1837.

L'Académie propose pour sujet du grand prix des sciences physique, qu'elle distribuera, s'il y a lieu, *dans sa séance publique de* 1837 la question suivante :

Déterminer, par des recherches anatomiques et physiques, quel est le mécanisme de la production des sons chez l'homme et chez les animaux vertébrés et invertébrés qui jouissent de cette faculté.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 1er avril 1837. Ce terme est de rigueur. Les auteurs devront inscrire leur nom dans un billet cacheté, qui ne sera ouvert que si la pièce est couronnée.

Prix d'astronomie fondé par M. DE LALANDE.

La médaille fondée par M. DE LALANDE, pour être donnée annuellement à la personne qui, en France ou ailleurs (les membres de l'Institut exceptés), aura fait l'observation la plus intéressante, ou le mémoire le plus utile au progrès de l'astronomie, sera décernée dans la séance publique de l'année 1836.

La médaille est de la valeur de 635 francs.

Prix extraordinaire sur l'application de la vapeur à la navigation.

Le Roi, sur la proposition de M. le baron Charles Dupin, ayant ordonné qu'un prix de *six mille francs* serait décerné par l'Académie des sciences en 1836,

Au meilleur ouvrage ou mémoire sur l'emploi le plus avantageux de la vapeur pour la marche des navires, et sur le système de mécanismes, d'installation, d'arrimage et d'armement qu'on doit préférer pour cette classe de bâtimens,

L'Académie annonce qu'elle décernera ce prix dans sa séance publique de 1836.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs devront être envoyés francs de port au secrétariat de l'institut avant le 1er octobre 1836.

Ce terme est de rigueur.

Les auteurs pourront faire connaître leur nom ou l'inscrire dans un billet cacheté.

Prix de physiologie expérimentale, fondé par M. DE MONTYON.

L'Académie adjugera une médaille d'or de la valeur de 895 francs à l'ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra avoir le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale.

Le prix sera décerné dans la séance publique de 1836.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs devront être envoyés francs de port au secrétariat de l'institut avant le 1er avril 1836.

Prix de mécanique, fondé par M. DE MONTYON.

Ce prix sera donné à celui qui s'en sera rendu le plus digne en inventant ou en perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences.

Il consiste en une médaille d'or de la valeur de *cinq cents* francs. Les ouvrages ou mémoires adressés par les auteurs, ou, s'il y a lieu, les modèles des machines ou des appareils, devront être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le 1er juillet 1836.

Divers prix du legs MONTYON.

Il sera décerné un ou plusieurs prix aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui seront jugés les plus utiles à l'art de guérir, et à ceux

qui auront trouvé les moyens de rendre un art ou un métier moins insalubre.

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au concours n'auront droit aux prix qu'autant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée*.

Si la pièce a été produite par l'auteur, il devra indiquer la partie de son travail où cette découverte se trouve exprimée. Dans tous les cas, la Commission chargée de l'examen du concours, fera connaître que c'est à la découverte dont il s'agit que le prix est donné.

Conformément à l'ordonnance du 23 août, il sera aussi décerné des prix aux meilleurs résultats des recherches entreprises sur les questions suivantes proposées par l'Académie, conformément aux vues du fondateur.

Les ouvrages ou mémoires présentés par les auteurs devront être envoyés francs de port au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1836.

QUESTION DE MÉDECINE.

Prix de la fondation MONTYON.

L'Académie rappelle qu'elle avait mis au concours, pour 1834, la question suivante :

Déterminer quelles sont les altérations des organes dans les maladies désignées sous le nom de fièvres continues ;

Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées ;

Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.

La commission a décidé qu'il n'y avait pas lieu à décerner cette année le prix de médecine de M. de Montyon, question spéciale ; elle a l'honneur de proposer à l'Académie de remettre la même question au concours, pour l'année 1836, et en même temps de rétablir le prix à sa valeur primitive, c'est-à-dire de le faire consister en une médaille d'or de 10,000 francs.

Le prix consistera donc en une médaille d'or de la valeur de *dix mille francs*. Les Mémoires devront être remis, francs de port, au secrétariat de l'Institut, avant le 1er avril 1836.

QUESTION DE CHIRURGIE.

Prix Montyon.

L'Académie rappelle également qu'elle avait proposé la question suivante comme sujet d'un prix qu'elle devait décerner en 1834 :

Déterminer, par une série de faits et d'observations authentiques, quels sont les avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.

Les concurrens devant communiquer avec les commissaires de l'Académie pour la vérification des faits et l'emploi des machines, il est indispensable que les mémoires soient signés, et que les auteurs fassent connaître le lieu de leur résidence.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de *dix mille francs*. Les Mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1836.

Ce terme est de rigueur.

Prix de Statistique, fondé par M. de Montyon.

Parmi les ouvrages qui auront pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France, celui qui, au jugement de l'Académie, contiendra les recherches les plus utiles, sera couronné dans la première séance publique. On considère comme admis à ce concours, les Mémoires envoyés en manuscrit, et ceux qui, ayant été imprimés et publiés, seront parvenus à la connaissance de l'Académie ; sont seuls exceptés les ouvrages de ses membres résidens.

Les mémoires manuscrits ou imprimés, adressés par les auteurs, doivent être envoyés au secrétariat de l'Institut, francs de port, et remis avant le 1er juillet 1836; ils peuvent porter le nom de l'auteur ; ce nom peut aussi être écrit dans un billet cacheté joint au Mémoire.

Le prix consistera en une médaille d'or équivalant à la somme de *cinq cent trente francs*. Il sera décerné dans la séance publique de 1836.

Les concurrens pour tous les prix sont prévenus que l'Académie ne rendra aucun des ouvrages qui auront été envoyés au concours, mais les auteurs auront la liberté d'en faire prendre des copies. J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 24 novembre. Une réclamation de M. Tarral, en réponse aux allégations de M. Heurteloup, ramène la discussion sur la lithotritie. Cette discussion prouve que l'on peut jeter de la défaveur sur les procédés opératoires les plus précieux pour l'humanité, lorsque, sans citer les succès, on blâme, en attachant trop d'importance à des inconvéniens.

Ainsi lorsque, dans la discussion qui a eu lieu à l'Académie de médecine, la lecture de la lettre d'un anglais, M. Aston Key, nous apprend que parmi les opérations de la lithotritie pratiquées à Londres, sans indication de leur nombre, l'une a procuré un soulagement incomplet et a laissé sept fragmens devenus les noyaux d'autant de calculs trouvés à la mort du malade, survenue six mois après l'opération; une autre, qui consiste dans le broiement d'un petit calcul de phosphate de chaux, augmenta les douleurs du patient qui mourut peu de mois après; une troisième, quoique dans les premiers temps elle eût paru avoir complètement réussi, n'empêcha pas, qu'après un certain temps, on ait constaté les signes de calculs restés dans la vessie, et qu'une inflammation de vessie, avec hémorrhagie ne déterminassent la mort; une quatrième enfin, qui n'avait consisté qu'en une seule séance de lithotritie, fut trois jours après suivie de la mort. M. Aston Key ne pousse-t-il pas trop loin les conséquences de ces insuccès plus ou moins prouvés, en établissant que la lithotritie est une opération dangereuse, sans ajouter *dans certain cas;* cette addition est-elle suffisamment indiquée, lorsque M. Key, dans cette même lettre, fait savoir que son opinion personnelle, favorable à la lithotritie, doit être préférée à la lithotomie pour peu que la vessie soit parfaitement saine et le calcul petit.

La seconde lettre lue par M. Velpeau est d'A. Cooper qui, pour son compte, se soumettrait à la lithotritie s'il avait un calcul trop gros pour être extrait avec la pince dont il se sert habituellement, et si ce calcul n'avait pas un volume trop considérable, car, sans cela, il préfèrerait la lithotomie. Cette opinion d'A. Cooper se rapproche de celle d'Aston Key; il regarde aussi la lithotritie comme une opération dangereuse et douloureuse, il lui reproche la distension subite de la vessie par l'eau qu'on y injecte et les efforts effectués pour saisir le calcul, comme pouvant causer une irritation funeste; il reproche également à cette opération de réduire un calcul rond et poli en une multitude de fragmens aigus, qui, ne pouvant être extraits par l'opérateur le plus expérimenté, peuvent causer des désordres dans la muqueuse de la vessie, et par suite la mort du malade. Enfin, selon lui, le développement de la prostate peut souvent présenter un obstacle au succès; une vessie irritable ne peut supporter l'opération, et dans le cas de maladie des reins les moyens les plus doux peuvent compromettre l'existence. Mais il faut ici le répéter, les inconvéniens cités par Cooper, et la récidive indiquée par Key sont des exceptions; aussi, relativement au dernier fait, M. Amussat fit-il judicieusement observer à l'Académie que l'on peut également citer des récidives survenues à la suite de l'opération de la taille, et que d'ailleurs des cal-

culs peuvent, après l'opération de la lithotritie, comme après celle de la taille, descendre des uretères et même des reins.

La discussion est terminée par M. le professeur Roux qui fait savoir à l'Académie qu'il a fait comparativement plusieurs opérations de taille et de lithotritie pour lui en communiquer incessamment les résultats.

Une seconde discussion a occupé le reste de la séance, à l'occasion d'une statistique de l'école pratique d'accouchement de Metz faite en 1835 par M. Morsanne; M. le rapporteur Capuron ayant dit à cette occasion : « que depuis 20 ans il est presque impossible ou du moins » difficile de concevoir la mort dans les maladies aiguës, si ce n'est » comme une exception, à moins qu'on ne les attaque trop tard ou avec » des moyens fort inférieurs à leur violence. »

M. Moreau fait observer qu'il y a des maladies aiguës que rien ne peut arrêter et qui tuent les malades en 24 heures.

M. Louis dit qu'il y a des maladies aiguës qui guérissent sans traitement, d'autres qui tuent malgré les traitemens les plus énergiques, et qu'enfin parmi les maladies aiguës qui exigent le plus l'intervention de l'art, dans la pneumonie par exemple, il ne voit pas que la proportion de mortalité varie beaucoup selon tel ou tel traitement (ne serait-ce pas pour cela qu'il y a des critiques qui disent que l'on peut guérir avec le médecin, sans le médecin et malgré le médecin!)

M. Capuron, de son côté, soutient sa proposition et s'appuie des heureux résultats que M. Bouillaud obtient dans le traitement des maladies aiguës; il dit en outre qu'on ne voit plus dans les hôpitaux, depuis la nouvelle méthode, ni fièvre adynamique, ni dentifuligineuse, etc. Ce dire excite de toutes parts de vives réclamations.

M. Bouillaud conçoit les doutes élevés sur ses résultats, mais les faits doivent les faire céder. Ainsi, dit-il, puisque M. Louis a choisi l'exemple de la pneumonie il n'en prendra pas d'autre; ainsi 15 ans d'observations le portent à dire que cette maladie traitée par la pratique ordinaire de la saignée, donne en général un mort sur trois malades, à l'Hôtel-Dieu, dans les services de MM. Chomel et Guéneau de Mussy, où cette méthode classique est le plus rigoureusement observée, sur un relevé de 300 pneumonies on compte 100 morts. A Cochin les relevés donnent en morts 1/4, tandis que M. Bouillaud perd à peine un malade sur huit. Mais il se conduit ainsi : dans la matinée saignée du bras de 4 palettes, une seconde de 3 palettes environ au moyen de ventouses dans le cours de la journée, une troisième saignée du bras de 3 ou 4 palettes le soir; on recommence le lendemain, et généralement du 4 au 5e jour les malades entrent en convalescence; M. Bouillaud fait observer que ses ré-

sultats sont donnés d'après une statistique faite avec la plus scrupuleuse exactitude, de manière à ce que les comparaisons relatives aux modes de traitement se trouvent faites pour des maladies bien rigoureusement les mêmes.

M. Louis dit qu'il a vu perdre et perdu, il y a cinq ans, beaucoup de malades affectés de pneumonie, et que, depuis cette époque, ne perdant pas plus de malades que M. Bouillaud, sans avoir modifié sa pratique, il faut en conclure que le mal a subi une modification réelle dans sa gravité.

M. Emery fait observer que la méthode de M. Bouillaud n'est pas nouvelle, puisque Bosquillon saignait *manè sèrò et horâ meridianâ*; mais ce médecin perdait un peu plus de malades que ses confrères. (M. Emery aurait dû ajouter que cela tenait surtout à ce que Bosquillon traitait les phtysiques avec la même rigueur que les personnes atteintes de pneumonie aiguë.) Enfin, M. Emery rapporte que Bosquillon fut saigné quatorze fois dans sa dernière maladie : aussi fut-il puni par où il avait péché.

M. Castel, qui pendant dix ans a eu à traiter dans un vaste hôpital des Hollandais jeunes et vigoureux, n'a presque jamais été au-delà d'une saignée, et ses résultats sont bien supérieurs à ceux qu'on vante aujourd'hui. (M. Castel oublie de dire que ces heureux résultats tenaient aussi au bon régime et aux soins particuliers que les malades recevaient dans son hôpital, qui était celui de la garde impériale.)

M. Castel fait judicieusement observer qu'en étendant, ainsi qu'on l'a fait, le précepte de la saignée, on empêche les réactions si favorables à la guérison des maladies. C'est ainsi que, dans la fièvre typhide de l'année dernière, l'excès de la saignée a déterminé tant de résultats funestes.

M. Capuron, en opposition à M. Castel, cite les abus que Corvisart et Pinel faisaient de l'emploi du quinquina, pour, dans les fièvres graves, soutenir les forces des malades.

M. Emery dit qu'à Saint-Louis, dans une épidémie d'érysipèle à la face, il a, sans exception, traité tous ces malades par l'ipécacuanha, et qu'il n'en a perdu qu'un seul, auquel on avait posé, non d'après son ordonnance, 120 sangsues.

M. Esquirol, de son côté, réclame pour Pinel, au sujet de la thérapeutique des fièvres graves. Pinel, dit-il, voulait et pratiquait dans toute sa rigueur la médecine expectante; n'étant point exclusif, il ne saignait pas dans tous les cas de pneumonie : il tenait compte des circonstances. M. Esquirol, à ce sujet, rappelle une épidémie qui régnait en même temps à la Salpétrière et à la Charité; les malades ne mouraient pas

moins dans ce dernier hôpital, où l'on prodiguait la saignée, qu'à la Salpêtrière, où de vieilles femmes, débilitées par la misère et l'âge, n'étaient pas saignées. Pendant le cours de cette épidémie, Pinel, pour céder aux instances des élèves, saigna une de ces malades, jeune et vigoureuse : elle mourut plus promptement que les autres. M. Esquirol ne comprend pas qu'on veuille ériger en précepte ces émissions sanguines répétées sans mesure et sans distinction.

M. Pariset, partageant l'opinion de M. Esquirol, fait observer qu'une épidémie de pneumonie cessa de devenir meurtrière lorsque la saignée, ayant été abandonnée, une éruption miliaire critique put surgir : elle apparaissait alors le troisième jour de la maladie.

Séance du 2 décembre. — M. Capuron, après avoir résumé la discussion, persiste dans ses conclusions, notamment dans le dire que la saignée, coup sur coup, est une méthode nouvelle, dont on aperçoit seulement quelques traces dans Galien.

M. Emery oppose à cette nouveauté la pratique de Bosquillon, de Botal, de Quesnay, de Guy-Patin, qui aussi saignaient à outrance. Contre le dire qu'actuellement la mort est une exception dans les maladies aiguës, il cite le choléra !

M. Bouillaud, de son côté, pense que, dire avoir guéri un certain nombre de maladies par telle méthode, ne suffit pas, et qu'il faut ne donner que les conclusions de statistique bien faites. Relativement à la méthode de Bosquillon, il avance que cette méthode doit être considérée comme non avenue, parce qu'elle n'est formulée nulle part. Revenant ensuite sur les chiffres donnés par les différens modes de traiter les pneumonies, il prouve, d'après les relevés des hôpitaux, qu'ils donnent en morts 28 sur 78 malades pour M. Chomel ; 38 sur 90 pour M. Gueneau de Mussy ; 16 sur 63 pour l'hôpital Cochin, lorsque M. Bouillaud y était comme interne ; 6 sur 24 pour M. Cayol ; 6 sur 15 pour M. Louis ; 2 sur 5 pour Laënnec, traitant ses malades par le tartre stibié. Si de son côté M. Bouillaud avoue pour son compte 2 morts sur 17 malades, il fait remarquer que ce nombre se réduirait à 2 sur 46, si on fait attention que, parmi les morts, plusieurs étaient arrivés à l'hôpital dans un état désespéré. Il croit donc que la comparaison de ces résultats doit, sans aucun doute, faire supposer que son mode de traitement est préférable aux autres. Enfin, M. Bouillaud, qui divise les maladies aiguës en stationnaires, épidémiques et intercurrentes, fait remarquer que, dans toutes ces maladies autres que la pneumonie, la pratique lui fournit également des résultats très avantageux ; ainsi, il n'a perdu aucun malade affecté d'érysipèle ou de rhumatisme articulaire, malgré la complication presque

continuité de cette dernière maladie avec la précédente; et lorsque cette maladie, par les autres méthodes, durait des semaines et même des mois, la guérison était complète en sept ou huit jours du traitement effectué par M. Bouillaud.

Quand les angines étaient légères, la médecine expectante procurait une convalescence longue, quelquefois l'accroissement du mal, tandis que par la saignée les angines étaient promptement terminées. Enfin, M. Bouillaud dit qu'on ne peut pas attribuer la différence de ces résultats à la constitution médicale, puisqu'ils étaient souvent obtenus à la même époque, dans le même hôpital, mais dans des salles ayant des médecins suivant des méthodes différentes.

M. Pariset cite une épidémie de suette miliaire, arrivée il y a quinze ans, à Beauvais : la mortalité fut telle que l'autorité voulut prendre les avis de médecins de Paris; M. Pariset se transporta sur les lieux, fit cesser l'abus que l'on faisait de la saignée, et le fléau cessa ses ravages.

M. Rochoux, de son côté, a expérimenté le bénéfice des évacuations sanguines dans le traitement de la fièvre jaune des Antilles.

La discussion est terminée par M. Castel. Il donne les conclusions suivantes de son Mémoire publié il y a quinze ans : 3 morts sur 86 fluxions de poitrine; sur les 83 guéris, 20 seulement avaient été saignés; 67 avaient eu des vésicatoires, et 10 des ventouses; les 3 morts avaient été saignés et purgés. Sur 371 catarrhes bronchiques, 7 morts; aucun malade n'avait eu de saignée ni de sangsues. Sur 142 angines, 1 mort; 2 avaient eu des sangsues, 5 des ventouses, 8 des scarifications. M. Castel a beau ouvrir Huxham, Sydenham, Baillou, il voit partout des statistiques, et nulle part une mortalité de 1 sur 8 malades; les méthodes anciennes valaient donc mieux que les nouvelles tant vantées!

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVEAU DICTIONNAIRE DE BOTANIQUE MÉDICALE ET PHARMACEUTIQUE,

Contenant la description et les propriétés médicinales des végétaux, et leurs préparations les plus usitées en médecine, d'après les meilleurs auteurs. Troisième édition, par MM. Julia de Fontenelle et Barthez (1).

Lorsque la première édition de cet ouvrage parut, elle obtint un

---

(1) Deux volumes in-8° avec atlas; prix : 18 fr., et 22 fr. franc de port. A Paris, chez M. Roret, libraire-éditeur, rue Hautefeuille, et chez M. Béchet jeune.

grand succès, parce que les auteurs eurent le bon esprit de la dépouiller en partie des préceptes arides de la science pour la mettre à la portée de toutes les classes de la société, et d'y consigner un grand nombre de formules usuelles auxquelles les personnes charitables pussent avoir recours dans les cas de peu de gravité, ou à défaut de médecin. Encouragés par ce début, la deuxième édition fut publiée en 1829, en deux gros volumes in-8°. Six ans ont passé sur cette dernière publication, et la chimie, la pharmacie, l'histoire naturelle et la médecine ont fait de nouveaux pas dans le vaste champ des découvertes; il fallait donc que cette troisième édition en offrît le tableau, sans cependant détourner cet ouvrage de sa destination primitive. Pour cela, les auteurs ont conservé tout ce qui semblait en avoir assuré le succès, en élaguant cependant une grande partie des formules surannées et des pratiques médicales marquées au coin de l'absurdité et de l'erreur; ils en ont cependant respecté plusieurs autres, sans partager le sentiment de leurs auteurs, parce qu'il est des médicamens qui, il y a peu de temps, passaient pour inertes, et qui maintenant, étant reconnus comme très-énergiques, reprennent le rang que leur avaient assigné les anciens auteurs (l'éponge, la suie, etc.). D'un autre côté, cet ouvrage devait offrir un égal intérêt à celui qui tient à être au courant des progrès de la botanique pharmaceutique. Pour cela, MM. Julia de Fontenelle et Barthez en ont retranché beaucoup d'articles pour les remplacer par de plus rationnels; à la plus grande partie des vieilles formules, ils en ont substitué de modernes, celles surtout qui ont reçu la sanction des praticiens les plus distingués. Les articles consacrés aux végétaux offrent leur description, leurs propriétés médicales et l'analyse des principaux. Cet ouvrage est précédé de notions élémentaires de botanique et de pharmacie, et terminé par une table propre à l'application des végétaux à la plupart des maladies.

Tel est l'esprit qui a dirigé les auteurs dans la rédaction de cette troisième édition, qui se trouve ainsi entièrement refondue, considérablement augmentée, et enrichie d'un atlas contenant 17 planches et 278 plantes très-bien gravées. L'utilité d'un tel ouvrage ne saurait être révoquée en doute; cette troisième édition qui en est une preuve évidente, nous dispense de l'éloge d'un travail qui se recommande si bien par lui-même.

E. M.

NOTE

SUR LE BIBRÔMURE DE MERCURE;

Par M. Lassaigne.

Les composés que le brôme peut former avec le mercure ont été déjà étudiés sous le rapport de leur préparation et de leurs principales propriétés chimiques; les connaissances que nous avons à cet égard sont dues principalement aux travaux de MM. Balard, Henry fils et Berthemot. Quoique les différentes expériences qui ont été faites sur les combinaisons du brôme avec le mercure nous aient démontré que ces composés étaient analogues et correspondans, par leur composition, aux deux chlorures du même métal, il reste encore à examiner ces brômures sous plusieurs rapports qui pourront intéresser soit la médecine, soit la toxicologie, soit même la chimie.

La grande analogie que le bibrômure de mercure présente avec le bichlorure m'a engagé à soumettre ce composé à quelques essais dont je vais rendre compte.

Les ouvrages modernes de chimie, en exposant les caractères du bibrômure de mercure, annoncent seulement qu'il est *soluble dans l'eau*, sans indiquer quel est son degré de solubilité dans ce liquide. Il m'a semblé que ce point de comparaison avec le bichlorure n'était pas sans intérêt; c'est pourquoi j'ai d'abord tenté quelques expériences pour le déterminer.

A. 1° Une solution saturée de bibrômure de mercure, faite à + 9° centigrades, a été évaporée directement à une

douce chaleur dans une capsule de verre tarée d'avance; le résidu formait les 8/1,000e de la solution.

2° Une portion de la même solution a été soumise à l'évaporation dans le vide sec; le résidu a été cette fois un peu plus fort; car, il pesait 105/10,000e, c'est-à-dire qu'il était de 2 millièmes et demi plus pesant que celui obtenu par l'évaporation à une douce chaleur. Cette différence tient, à n'en pas douter, à quelques portions de bibrômure qui auront été projetées hors la capsule à mesure que l'évaporation avançait, ou peut-être à la vapeur d'eau qui en aurait entraîné lorsque le résidu commençait à se dessécher sur les parois de la capsule.

En regardant cette dernière expérience comme plus exacte ou comme devant inspirer au moins plus de confiance dans le résultat, on est autorisé à en conclure que l'eau à la température de + 9° centig. ne dissout que 105/10,000 de bibrômure de mercure ou un peu plus d'un centième, et par conséquent que ce composé est beaucoup moins soluble que le bichlorure du même métal; car, l'eau à la température ordinaire en dissout 1/16e ou 6 1/4 pour cent.

B. La propriété dont jouit l'albumine de former avec le sublimé corrosif un composé tout-à-fait insoluble, sur la nature duquel plusieurs chimistes ne sont pas encore bien d'accord, m'a engagé à examiner si le bibrômure se comporterait avec la solution d'albumine comme le bichlorure. J'ai constaté que l'albumine précipitait la solution aqueuse et saturée de bibrômure, mais que le précipité produit était moins volumineux et moins dense que celui formé dans la solution de sublimé corrosif. La différence observée ci-dessus pouvant tenir à ce que, comme je l'ai remarqué plus haut, le bibrômure étant moins soluble que le bichlorure, les quantités de ces composés mises en réaction n'étaient pas les mêmes. C'est

pourquoi, afin de rendre les circonstances aussi égales que possible, j'ai proposé directement deux solutions, l'une de bibrômure et l'autre de bichlorure, contenant chacune 1|100 de ces composés, et je les ai essayées avec une solution d'albumine étendue de 4 à 5 fois son poids d'eau distillée. Cette fois j'ai encore remarqué que le précipité était plus volumineux et plus opaque dans la solution de bichlorure que dans celle de bibrômure, où il restait comme suspendu. En variant mes essais, j'ai même reconnu que *le composé d'albumine et de bibrômure de mercure* était soluble dans une certaine quantité d'eau, car les deux solutions étendues de 30 et 40 fois leur poids d'eau distillée ont été de nouveau examinées avec la solution d'albumine; la solution de bibrômure n'a pas été troublée, tandis que celle de bichlorure est devenue instantanément laiteuse et a déposé, au bout de trois quarts d'heure, des flocons blanchâtres. Cette nullité d'effet de l'albumine, sur la solution de bibrômure de mercure étendue d'eau, m'a suggéré l'idée d'employer l'albumine pour reconnaître le bichlorure de mercure mélangé au bibrômure. Les essais que j'ai entrepris dans ce but m'ont démontré que 1|5e et même 1|10e de bichlorure ajouté au bibrômure pouvaient être décelés par le trouble blanc et le léger précipité qu'occasionait la solution d'albumine versée goutte à goutte dans une solution où ces deux composés existaient dans les rapports indiqués ci-dessus.

Cette observation peut trouver un jour quelques applications, surtout dans les laboratoires ou les manufactures où l'on prépare de ce bibrômure, afin de s'assurer si le sublimé corrosif n'en fait point partie, dans les limites toutefois où le réactif proposé peut l'indiquer.

Des faits consignés dans cette note, il résulte 1° que le bibrômure de mercure est moins soluble dans l'eau que le

bichlorure; 2° que l'eau à + 9° en dissout 105/10,000° ou 1 centième environ; 3° que l'albumine forme avec le bibrômure un composé qui peut rester dissous lorsque la solution est étendue de 30 fois son poids d'eau; 4° que sous cet état de dilatation une solution de bichlorure au même titre est troublée et précipitée au bout de quelque temps; 5° que la non-précipitation par l'albumine d'une solution étendue de bibrômure de mercure peut non-seulement servir à la distinguer d'une solution de bichlorure, mais encore qu'il devient possible de reconnaître si le bibrômure est mêlé de sublimé corrosif dans les proportions que nous avons rapportées.

NOTE

SUR LA PRÉSENCE DE L'ACIDE NITRIQUE OU UN ACIDE D'AZOTE DANS L'ACIDE SULFURIQUE DU COMMERCE.

Par Ernest Barruel.

Depuis plusieurs mois j'avais été consulté par des teinturiers pour savoir à quoi pouvait tenir la mauvaise qualité de certains acides sulfuriques employés à dissoudre l'indigo. Ces différens acides, au lieu de donner un sulfate acide d'indigo d'une belle couleur bleue, ne donnaient qu'une couleur bleue verdâtre ou légèrement fauve.

J'avais en outre remarqué, depuis plus de deux ans, qu'avec certains acides sulfuriques je ne pouvais préparer de l'acide hydrochlorique pur; cet acide contenait toujours du chlore; je m'assurai que cet accident tenait à l'impureté de l'acide sulfurique employé, et non au sel marin préparé de toutes pièces.

Je pensais d'abord que l'acide nitrique, qui se forme pendant la préparation de l'acide sulfurique, n'avait pu être enlevé à cet acide par la concentration dans les vases de plomb et les appareils en platine, et que c'était cet acide nitrique qui agissait sur l'indigo et sur l'acide hydrochlorique dans la préparation de cet acide. Je fus forcé d'abandonner cette opinion, parce que l'on avait autrefois de l'acide sulfurique parfaitement pur, et qui n'agissait sur le protosulfate de fer qu'en lui enlevant son eau de cristallisation, mais ne le colorait nullement en rose.

Je me procurai, pour éclaircir ce doute, de l'acide sulfurique du commerce chez différens débitans, et j'employai, pour reconnaître la présence de l'acide nitrique dans ces divers acides, le procédé de M. Desbassins, procédé qui consiste à pulvériser du protosulfate de fer cristallisé, et à le projeter dans l'acide sulfurique que l'on soupçonne contenir de l'acide nitrique. La liqueur prend une belle couleur pourpre et même lie de vin foncée, selon les différentes quantités d'acide nitrique que le liquide renferme.

Tous les acides que j'examinai m'offrirent des traces sensibles d'acide nitrique; mais, quelques-uns en contenaient une quantité si grande, que je ne pouvais supposer qu'il vînt de la petite quantité qui s'en formait pendant la préparation de l'acide sulfurique; par des informations, j'appris que certains fabricans d'acide sulfurique introduisaient de l'acide nitrique dans les chambres de plomb, pour en faciliter le travail et obtenir un rendement plus considérable.

Je pense qu'il est d'un haut intérêt pour les arts et pour la science de constater dans l'acide sulfurique du commerce la présence de l'acide nitrique ou d'un acide d'azote, parce que, d'une part, 1° l'art de la teinture y est vivement intéressé, et que le fabricant d'acide sulfurique pourra recon-

naître pourquoi les vases de platine employés à la concentration de l'acide sulfurique perdent si rapidement de leur valeur; 2° que dans les laboratoires il est maintenant impossible d'avoir de l'acide sulfurique pur, puisque j'ai reconnu la présence de l'acide nitrique dans de l'acide sulfurique distillé avec les précautions convenables, et qu'on ne peut non plus préparer l'acide hydrochlorique pur.

Je vais rapporter les expériences qui ont été faites sur l'acide sulfurique du commerce contenant de l'acide nitrique.

J'ai introduit dans une cornue en verre, avec les précautions convenables, huit onces d'acide sulfurique du commerce (la cornue contenait des rognures de platine, pour faciliter l'ébullition).

On a procédé à la distillation, en en fractionnant les produits; le produit de la première fraction, pesant deux onces, ne contenait que fort peu d'acide nitrique; la seconde fraction, pesant trois onces, renfermait une quantité plus sensible d'acide nitrique que le premier produit de la distillation; la troisième fraction, pesant deux onces et demi, contenait plus d'acide nitrique que la seconde fraction. Je remarquai en outre que les rognures de platine avaient perdu leur bruni; elles étaient d'un blanc mat et corrodées et le liquide qui restait dans la cornue avait une couleur jaunâtre; je m'assurai que ce liquide était, sans contredit, le plus riche en acide nitrique, et que la couleur jaunâtre était due à du platine dissous.

Je pensai dès-lors que l'acide nitrique n'était pas simplement mélangé avec l'acide sulfurique, mais que ces deux corps étaient en combinaison intime et constituaient un véritable acide sulfo-nitrique.

Je voulus m'assurer si réellement cet acide dissolvait le

platine; pour cela je distillai l'acide sulfurique du commerce contenant de l'acide nitrique avec des fragmens de verre, pour séparer les sels métalliques que cet acide renferme ordinairement.

Première expérience.

Je pris quatre onces de cet acide, et je les distillai dans une cornue de verre, avec 0,2 de rognures de platine.

Le premier produit de la distillation, pesant sept gros et d'une densité de 59° à l'aréomètre, rougissait à peine par le sulfate de fer.

Le second produit de la distillation, pesant une once quatre gros et d'une densité de 65°1/2, était plus riche en acide nitrique que le précédent.

Le troisième produit de la distillation, pesant une once et demi-gros, était beaucoup plus riche en acide nitrique que le second.

Enfin, le quatrième produit, pesant deux gros et demi, et d'une densité de 66°, était très-riche en acide nitrique.

Il restait dans la cornue deux gros environ d'un liquide fortement coloré en jaune; ce liquide était, sans contredit, le plus riche en acide nitrique, et présentait les caractères d'une dissolution de platine.

Il est assez remarquable de voir l'acide nitrique rester en combinaison avec l'acide sulfurique à une température de + 310°, et de voir la densité de l'acide sulfurique ne pas être diminuée par la présence de l'acide nitrique, puisque c'est l'acide qui contient le plus d'acide nitrique qui a *le maximum* de densité.

Les fragmens de platine, qui étaient dans la cornue, furent recueillis, lavés, séchés, puis pesés; la perte éprouvée par le platine était de 0,218; par conséquent 1000 gr. d'acide

sulfurique du commerce peuvent dissoudre, après sa sortie de la fabrique, 0,16 de platine.

Il était alors évident pour moi que cet acide faisait fonction d'eau régale, et que la perte de valeur que les appareils à concentration éprouvent si promptement, était due à la dissolution d'une certaine quantité de platine, quantité qui doit être considérable, si l'on fait attention à ce que l'on prépare d'acide sulfurique chaque année dans une fabrique.

L'acide sulfurique qui avait servi à la première expérience contenait encore assez d'acide nitrique pour dissoudre notablement du platine qu'on avait mis dans l'appareil distillatoire.

Deuxième expérience.

Il fallait pouvoir trouver un moyen d'enlever à l'acide sulfurique la quantité plus ou moins grande d'acide nitrique qu'il pouvait contenir ; je ne pus pas y parvenir en le faisant chauffer avec du charbon, parce que ce corps, agissant à une trop basse température, ne pouvait détruire la combinaison d'acide sulfurique et d'acide nitrique. Je ne pus y réussir qu'en faisant digérer du soufre dans l'acide sulfurique impur, à une température de 150° à 200° pendant deux ou trois heures.

Dans cette opération, le soufre ne tarde pas à se fondre, et le liquide prend une couleur brunâtre ; au bout du temps indiqué, le liquide reprend une odeur très-sensible d'acide sulfureux ; à cet instant j'ai laissé refroidir le liquide, qui a conservé sa couleur brune. Je l'ai ensuite introduit dans une cornue en verre, avec quelques fragmens de platine, pesés à l'avance, et je distillai en fractionnant les produits.

Les derniers produits de la distillation, non plus que ce qui était resté dans la cornue, ne contenaient plus la moindre

trace d'acide nitrique; le sulfate de fer, introduit dans l'acide distillé, et celui qui restait dans la cornue, restait parfaitement blanc. Le liquide restant dans la cornue était incolore et ne contenait pas la moindre trace de platine; ce métal n'avait pas diminué de poids.

Cette expérience faite, j'ai voulu voir si, par la simple digestion, à l'aide de la chaleur, le soufre décomposait l'acide nitrique contenu dans l'acide sulfurique sans avoir besoin de le distiller (distillation qui serait impraticable pour les fabricans). Après deux heures et demie de contact, deux onces d'acide sulfurique, chauffés à 150° ou 200°, avec trois grammes de soufre ne contenaient plus, après le refroidissement, la moindre trace d'acide nitrique.

Rien donc ne sera plus facile pour le fabricant d'acide sulfurique que d'enlever l'acide nitrique contenu dans cet acide, en faisant chauffer leur acide à la température indiquée avec une petite quantité de soufre; mais il serait à désirer que les fabricans d'acide sulfurique cessassent d'employer l'acide nitrique.

Troisième expérience.

Après avoir purifié ainsi l'acide sulfurique, j'essayai s'il ne serait pas possible de le combiner de nouveau avec l'acide nitrique. Pour cela je mis une once d'acide sulfurique pur dans une cornue, avec deux gros d'acide nitrique pur et concentré, et je distillai en fractionnant les produits.

Le premier produit contenait beaucoup d'acide nitrique et des traces d'acide sulfurique; il se dégageait en même temps de la cornue des vapeurs rutilantes d'acide hyponitrique. Bientôt ces vapeurs cessèrent de se produire, et le liquide ne se volatilisa qu'à environ + 310°. Le second produit de la distillation contenait une énorme quantité d'acide

sulfurique et d'acide nitrique, colorés en vert par un peu d'acide hyponitrique.

Le liquide qui restait dans la cornue, et au milieu duquel se trouvaient les rognures de platine du poids de 0,2, était d'une couleur jaune foncé; lorsqu'on y versa de l'eau, il y eut un dégagement rapide d'acide hyponitrique, la liqueur devint verdâtre; en ajoutant une nouvelle quantité d'eau, la couleur verdâtre disparut, et la liqueur précipitait en brun noirâtre par l'acide hydrosulfurique. Les rognures de platine ne pesaient plus que 0,16; il avait donc été dissous 0,04 de platine.

D'après cette dernière expérience, on serait porté à penser que ce n'est pas l'acide nitrique qui est en combinaison avec l'acide sulfurique, mais plutôt l'acide hyponitrique, et que c'est une combinaison analogue à celle qui a été indiquée par M. Gauttier de Claubry dans son Mémoire sur l'acide sulfurique (année 1830).

J'espère, à l'aide d'expériences plus nombreuses, pouvoir connaître plus en détail cette combinaison particulière.

NATURE CHIMIQUE DE LA CARIE ET DE LA NÉCROSE.

Par M. MOURET, D.-M., PHARMACIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS.

Les conclusions suivantes se déduisent du Mémoire de M. Mouret :

1° La matière grasse, indiquée par les auteurs, existe toujours dans la carie fraîche; son odeur de lard rance est très-prononcée, et pourrait servir à la caractériser.

2° Tous les os que j'ai analysés contenaient le principe fibro-gélatineux, et le principe salin dans les proportions respectives des os à l'état sain.

3° La nécrose n'est point non plus altérée dans les proportions des principes qui constituent l'os avant la maladie.

4° Il a donc toujours été impossible dans les expériences de distinguer la carie de la nécrose par les caractères chimiques qui ont été indiqués précédemment.

5° Des causes d'erreur très-grandes résulteraient nécessairement, dans l'analyse des os, et surtout de ceux qui sont atteints de carie, de l'emploi de l'acide hydrochlorique trop peu affaibli, puisqu'il dissout la substance organique fibreuse.

6° Enfin, la dernière expérience nous permet d'avancer que la mollesse et l'élasticité d'un os ne tiennent pas nécessairement à l'augmentation du principe organique ou à la diminution de la matière *terreuse*, et qu'il peut devoir ces propriétés aux sucs qui l'abreuvent, à la dilatation de son tissu. A. P.

MÉMOIRE

SUR LA PHLORIDZINE;

Par MM. de Koninck.

Nous avons déjà consacré une note à cette substance nouvelle dans notre journal (mars 1835), nous allons maintenant donner un extrait du rapport fait à l'Académie royale des sciences de Bruxelles, par MM. Cauchy, Dehemptine et Vanmons.

MM. de Koninck et Stas ont donné le nom de *phloridzine* à cette substance, parce qu'ils l'ont retirée de la partie corticale des racines (du pommier, du poirier et du cerisier sauvages). Voici ses propriétés:

La phloridzine pure est d'un blanc mat, ordinairement cristallisée en aiguilles soyeuses; mais, on peut l'obtenir, par une cristallisation lente et bien dirigée, en aiguilles longues, plates et larges, d'un aspect nacré. Sa saveur, dit M. de Koninck, d'abord légèrement douçâtre, se change bientôt en amertume et devient astringente peu après. Le rapporteur n'est pas sur ce point d'accord avec l'auteur. Il n'a trouvé, dans la phloridzine pure, qui lui a été remise, qu'une légère amertume, non précédée d'une saveur douçâtre, mais accompagnée de celle-ci et sans être suivie d'astringence. — D'après les expériences de l'auteur, la phloridzine est très-peu soluble dans l'eau. De 0 à 22 degrés, ce liquide n'en dissout qu'un peu plus d'un millième de son poids; mais, cette solubilité va en augmentant avec l'accroissement de température. A 50 degrés, l'eau en dissout déjà une quantité assez considérable, et à 100 degrés elle la dissout en toute proportion. La phloridzine dissoute à chaud cristallise par le refroidissement du liquide, et, si la solution est bien concentrée, la quantité de cristaux qui se forment est si grande que le tout paraît constituer une masse solide; l'on peut même renverser le vase sans que l'eau s'en échappe. — A la température ordinaire, l'alcool dissout mieux la phloridzine que l'eau; mais, lorsque les deux liquides sont arrivés à leur point d'ébullition, la différence cesse, car ils la dissolvent alors tous les deux en toutes proportions.—L'éther froid, de même que l'éther bouillant, dissolvent peu de phloridzine, et les trois solutions dont nous venons de parler sont sans action sur la couleur des papiers réactifs. — Séchée à la

température ordinaire de l'atmosphère, la phloridzine retient encore environ 7,00 d'humidité; si on la chauffe jusqu'à 100 degrés, dans un air sec renouvelé, elle abandonne cette eau, et, dès qu'elle en a été privée, elle ne la reprend pas, même lorsqu'on l'expose à un air humide. — Chauffée au-delà de 100 degrés, elle se fond peu à peu suivant que la température augmente; à 177° elle bout, et à 197° elle se décompose en donnant naissance à une petite quantité d'acide benzoïque qui se sublime. — Les acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique concentrés décomposent la phloridzine; les acides sulfurique et hydrochlorique faibles et l'acide acétique concentré la dissolvent sans lui faire subir aucun changement. Les alcalis précipitent la phloridzine de sa solution dans l'acide acétique concentré.—L'ammoniaque liquide et les solutions des autres alcalis caustiques dissolvent la phloridzine sans altération, et celle-ci est précipitée de ces solutions par tout acide qui s'empare de la base alcaline. — Le deuto-sulfate de fer colore la solution de phloridzine en brun foncé et y produit un précipité d'un jaune d'ocre. Le proto-sulfate, au contraire, n'altère pas sa couleur. La phloridzine pourrait ainsi, suivant la remarque de l'auteur, être employée comme un très-bon réactif pour déceler la présence de ce dernier. — La phloridzine enlève une partie de l'oxide de plomb à l'acétate, et transforme ainsi le sous-sel métallique en sel neutre. Le précipité formé est regardé par l'auteur comme un phloridzate de plomb.

L'auteur a trouvé, comme principes constituans de la nouvelle substance, 14 atomes carbone, 9 oxigène et 18 hydrogène.

On obtient la phloridzine par deux procédés, dont l'un consiste à faire subir aux écorces fraîches une décoction aqueuse, et l'autre une infusion alcoolique.

Pour opérer par la première méthode, on recouvre ces écorces d'eau, on fait bouillir pendant 4 ou 5 heures, et on décante le liquide dans un vase convenable. Le résidu est soumis, avec de l'eau pure, à une nouvelle ébullition de deux heures, et le produit est décanté dans un second vase. Après 24 ou 36 heures de repos, la phloridzine sera déposée sur le fond et les parois des deux vases en cristaux grenus plus ou moins bruns.

Dans la seconde méthode, l'écorce fraîche est recouverte d'alcool faible et soumise à une température de 50 à 60 degrés pendant l'espace de 7 à 8 heures, et cette infusion est renouvelée une ou deux fois avec de l'alcool nouveau. Toutes ces teintures sont ensuite réunies pour en retirer l'alcool par la distillation. Après 24 heures de repos, on retire la phloridzine qui est plus abondante et moins colorée que dans le premier procédé. Les eaux mères de ces deux opérations donnent une nouvelle quantité de phloridzine par leur évaporation. Le procédé par l'eau fournit 3 p. 100 de phloridzine, et celui par l'alcool en donne 5; ces quantités correspondent à 9 et 15 p. 100 d'écorces supposées sèches.

L'expérience a démontré à l'auteur que la phloridzine se trouve dans les écorces en rapport inverse avec la matière colorante. C'est ainsi que la racine du cerisier, qui contient beaucoup de matière colorante, donne peu de phloridzine, et que celle du pommier, au contraire, qui en contient le moins, est la plus riche. Dans les procédés d'extraction, on a recommandé de prendre des écorces fraîches, parce que l'auteur a trouvé que les sèches ne donnaient point ou très-peu de phloridzine. Ce fait nous paraît d'une importance assez grande pour engager l'auteur à chercher si cet effet provient de la disparition de la phloridzine, ou s'il est dû à une combinaison que contracterait cette substance par la

dessiccation de la racine et qui empêcherait son extraction. L'auteur a également retiré de la phloridzine de l'écorce, du tronc et des branches, et même des feuilles des végétaux qui ont fait l'objet de ses expériences; mais elle s'y trouve en quantité infiniment plus faible que dans l'écorce de la racine.

» Les expériences que l'auteur a faites l'ont décidé à placer la nouvelle substance dans la classe des produits organiques appelés *indifférens*.

» En résumé, M. de Koninck, en augmentant le nombre des produits immédiats des végétaux, a déjà bien mérité de la science; mais si, comme il le fait espérer dans son Mémoire, la phloridzine peut entrer dans la catégorie des fébrifuges précieux, et rivaliser d'utilité avec le sulfate de quinine, sa découverte méritera une considération toute particulière. »

JULIA DE FONTENELLE.

ANALYSE CHIMIQUE.

NOUVELLE MÉTHODE POUR DÉCOUVRIR LA PRÉSENCE DE L'ACIDE MURIATIQUE DANS L'ACIDE HYDOCYANIQUE;

Par M. le professeur GEOGHEGAN.

Le procédé proposé doit constamment précéder l'adoption d'un des modes en usage pour déterminer la force d'un échantillon quelconque d'acide hydrocyanique. Les combinaisons insolubles que forme le chlore de l'acide muriatique, et dont les chimistes se servent pour découvrir la présence de ce corps, ressemblent, comme on le sait, sous beaucoup de rapports, à celles auxquelles le cyanogène donne naissance quand ces corps sont combinés avec les mêmes bases.

La méthode proposée par le docteur Geoghegan est fondée sur la propriété que possède le sel double d'iodide de potassium et de bi-cyanide de mercure d'être décomposé par les acides et de produire un bi-iodide de mercure. Ce composé, qui a été analysé par M. Liébig; et plus tard par M. Abjohn, se prépare aisément en mêlant, dans la proportion d'atome à atome, l'iodide de potassium et le bi-cyanide de mercure chacun dissous dans une petite quantité d'eau. Au bout d'un temps très-court, des écailles argentées, ressemblant à de l'acétate de mercure, se forment et constituent le sel en question.

Ce sel étant décomposé par tous les acides; on pourrait croire qu'il n'est pas propre à découvrir la présence de l'acide muriatique en particulier; mais, comme les autres matières dont on peut alonger l'acide hydrocyanique ne sont guère que les acides sulfurique et tartrique, il en résulte que si les réactifs appropriés ne dénotent pas la présence de ceux-ci, alors la formation du bi-iodide de mercure par l'addition d'une écaille cristalline ou la solution du sel double ci-dessus mentionné, doivent être considérés comme prouvant d'une manière évidente la présence de l'acide muriatique. Ajoutez à cela que l'acide hydrocyanique seul, qui contient de l'acide sulfurique, c'est-à-dire celui préparé avec le ferro-cyanide de potassium, peut être aisément reconnu, relativement à la source dont il provient, par la teinte légèrement bleuâtre ou vert bleuâtre qu'il possède, et qui est tout-à-fait distincte.

Ce mode de découvrir la présence de l'acide muriatique a, sur ceux qui ont été proposés jusqu'ici, l'avantage d'être d'une application prompte et facile, et de plus la préparation du réactif est extrêmement simple; il peut servir à découvrir 1/4500 de cet acide, et si aucun changement de couleur n'a

lieu, on peut en conclure que l'échantillon d'acide hydrocyanique ne contient aucune impureté qui puisse induire en erreur sur l'estimation subséquente de sa force. Toutefois, cette méthode n'est plus applicable avec l'acide alcoolisé d'Allemagne, le bi-iodide étant soluble dans ce liquide et donnant une solution incolore.

Quand on s'est assuré de la présence de l'acide muriatique, on peut en opérer la neutralisation par l'addition de petites portions successives de carbonate de chaux, aussi long-temps que ce dernier sel se dissout; quand il commence à rester libre, l'acide muriatique est éliminé, et ce n'est qu'alors qu'on peut estimer, avec quelque espoir de succès, la force de l'acide qu'on veut essayer. La méthode du docteur Ure, pour effectuer ce dernier essai, est suffisamment correcte pour les applications usuelles, si on substitue au précipité rouge dont il fait usage, du peroxide pur de mercure; car, indépendamment de la présence du minium et autres impuretés, le précipité rouge est rarement et n'est peut-être jamais exempt de pernitrate de mercure. Si on désire une exactitude rigoureuse, la meilleure méthode, qui est peut-être aussi simple que celle dont nous venons de parler, est la formation d'un cyanide d'argent par l'addition du nitrate de ce métal.

CHIMIE ORGANIQUE.

SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DES ÉCAILLES FOSSILES;

Par M. Arth. Connell.

La difficulté de déterminer, par les caractères extérieurs

seulement, si une écaille fossile a appartenu à un poisson ou à un saurien, et l'intérêt que ce problème présente souvent en géologie, ont fait désirer de connaître si la chimie possédait les moyens de le résoudre.

Hatchett s'est assuré que les écailles des reptiles consistent principalement, à l'état frais, en une substance cornée, tandis que celles des poissons contiennent une quantité considérable de phosphate de chaux et sont de la nature des os. M. Chevreul a confirmé cette observation, relativement aux écailles de poisson, et l'auteur a trouvé que les écailles récentes de quelques jeunes crocodiles contenaient un peu plus de 1 pour 100 d'une matière terreuse incombustible qui s'élevait même à 3 pour 100 sur les écailles formant la crête dorsale. Lorsque les écailles de poisson sont à l'état fossile, on doit s'attendre à retrouver les parties terreuses de ces organes, tandis que la matière animale périssable aura disparu sans être remplacée, ou sera en partie ou en totalité remplacée par une matière siliceuse ou calcaire. D'un autre côté, si une écaille de saurien est minéralisée, elle devra consister presque entièrement en une substance ou siliceuse ou calcaire, qui se sera substituée à la matière animale, laquelle aura disparu, et en une petite quantité ou point de phosphate calcaire.

L'auteur a analysé les écailles fossiles des trois localités suivantes, et le résultat de l'analyse prouve suffisamment, selon lui, que toutes ont appartenu à des poissons :

	Burdie-House.	Chaighall Coal.	Tilgate.
Phosphate de chaux...	50,94	55,75	60,13
Carbonate de chaux....	11,91	15,86	27,94
Matière siliceuse......	36,58	16,17	3,42
Potasse et soude......	0,47	1,06	1,43

Alumine..............	»	2,82	0,82
Matière bitumineuse et eau (1)............	0,12	6,46	6,71
Phosphate de magnésie.	traces	»	»
Matière animale.......	traces	»	»
	100,12	98,12	100,45

Dans la première de ces localités, la matière animale a été remplacée par la matière siliceuse, et dans les deux autres, partie par la matière siliceuse et partie par le carbonate de chaux.

L'auteur n'a pas encore eu l'occasion d'examiner des écailles authentiques de saurien fossile. E. M.

NOTE

SUR L'USAGE DES MARMITES EN TERRE VERNISSÉE POUR LA PRÉPARATION DES ALIMENS;

Par M. Guibourt.

L'année dernière, une dame qui se trouvait momentanément à Paris, fut très-fortement incommodée, trois jours de suite, après avoir pris plusieurs potages préparés dans une marmite de terre neuve. On sait que beaucoup de cuisinières ont pour principe, avant de se servir la première fois d'un vase semblable, d'y faire bouillir de l'eau et de la cendre, afin de lui ôter quelque qualité malfaisante. Cette précaution

(1) Les écailles de Tilgate contenaient du carbone et du soufre au lieu de matière bitumineuse.

n'ayant pas été prise faute de temps, on lui attribua les accidens observés; et M. le docteur Rayer, pour savoir jusqu'à quel point cette opinion était fondée, me chargea d'examiner quelle pouvait être l'action de la cendre sur un vase de terre à couverte d'oxide de plomb, et quels principes une marmite de cette nature pouvait céder aux alimens.

J'examinai d'abord le sel qui avait servi à saler les trois pots-au-feu. Il ne contenait rien de nuisible; car, étant pulvérisé et mis sur les charbons ardens, il ne dégageait aucune odeur arsénicale; dissous dans l'eau, la liqueur n'éprouvait aucune altération de la part de l'acide hydrosulfurique, ni des hydrosulfates; mélangée d'amidon et de chlore; elle ne prenait aucune couleur bleue. Ce sel ne contenait ni acide arsénieux, ni iodure alcalin. Comme tous les sels gris, il laissait un résidu insoluble dans l'eau, formé de *sulfate de chaux*, de *carbonate de chaux*, de *sable argileux*, d'*oxide de fer*, et d'une *matière organique* qui se carbonisait et se détruisait au feu.

Je pris alors une marmite de terre neuve, à couverte jaune d'oxide de plomb, et je la remplis d'eau distillée que je fis évaporer en bouillant jusqu'à ce qu'elle fût réduite à un petit volume. Cette liqueur contenait du plomb, et précipitait en noir par les hydrosulfates. Voulant m'assurer si elle contenait de l'arsenic, je l'ai acidifiée par un peu d'acide hydrochlorique, et j'y ai fait passer un courant de gaz hydrosulfurique. Le précipité noir a été lavé, séché, mêlé avec du charbon et de la potasse, et chauffé dans un tube de verre fermé par un bout et effilé par l'autre. Il n'a paru dans la partie supérieure du tube aucune trace d'arsenic.

J'ai rempli une autre marmite de terre neuve avec une lessive de cendres, que j'ai fait évaporer de même jusqu'à la réduire à un petit volume. Le liquide a été sursaturé d'acide

hydrochlorique, filtré et traité par l'acide hydrosulfurique. Le précipité noir, bien lavé, a été traité par l'ammoniaque, qui s'est coloré en jaune rougeâtre en dissolvant le soufre provenant de la décomposition de l'acide hydrosulfurique à l'air, et précipité ensuite avec le sulfure de plomb. Le dissoluté ammoniacal ayant été évaporé et mélangé de carbonate de potasse et de charbon, le résidu, desséché, a été chauffé dans un tube de verre fermé, sans offrir la moindre trace d'arsenic. Ainsi, il n'y en avait pas, et d'ailleurs il était peu probable qu'il y en eût, la chaleur employée pour vitrifier la couverte de la poterie étant plus que suffisante pour volatiliser l'arsenic qui pourrait exister dans le sulfure de plomb qui sert à la former.

Cet essai m'a montré que l'habitude qu'ont les cuisinières de faire bouillir une première fois de la lessive de cendres dans un pot de terre vernissé avant de s'en servir pour préparer les alimens, n'enlève au vase rien que ne puisse lui enlever l'eau pure. Je dirai même que j'ai été étonné que la quantité d'oxide de plomb dissoute ne fût pas beaucoup plus forte.

Mais ce que ne fait pas la lessive de cendres, le sel marin l'opère d'une manière remarquable. Ainsi, j'ai rempli d'eau distillée la marmite qui avait servi à la première expérience; j'y ai ajouté une fois un gros de chlorure de sodium pur, et une autre fois trois gros; j'ai fait réduire les liqueurs en bouillant, jusqu'à un petit volume. La liqueur, même de la dernière décoction, formait un précipité noir assez abondant par l'acide hydrosulfurique, et un précipité blanc par l'ammoniaque. Ainsi, elle contenait une quantité notable de plomb; mais, ce qui m'a embarrassé un moment, elle ne se troublait pas par le sulfate de soude. J'ai bientôt découvert d'où venait cette anomalie apparente : *la liqueur était alca-*

line. Or, on sait que le sel marin que l'on fait bouillir sur de l'oxide de plomb en dissout une certaine quantité, en même temps qu'un peu de soude est mise à nu; et l'on sait de plus que l'oxide de plomb dissout dans une liqueur alcaline n'est pas précipité par les sulfates. Enfin, cette liqueur, après avoir été précipitée par l'acide hydrosulfurique, m'a offert, au moyen de l'oxalate d'ammoniaque, une assez grande quantité de chaux.

Ainsi, l'eau salée que l'on fait bouillir dans une marmite de terre en dissout de la *chaux* et de l'*oxide de plomb*; et cet effet doit se renouveler chaque fois qu'on se sert de la marmite, tant qu'il y reste de la couverte. Il est difficile de dire jusqu'à quel point la présence de l'oxide de plomb, en petite quantité dans les alimens, peut être dangereuse. L'usage très-répandu des marmites de terre, sans qu'on s'en plaigne, porterait à croire que l'inconvénient est peu marqué. On peut concevoir cependant que, lorsque la marmite est neuve, et l'estomac de la personne délicat, il puisse en résulter des effets plus ou moins marqués : c'est la seule manière d'expliquer ceux qui ont été éprouvés par la dame qui a donné lieu à cette recherche.

ÉTAT DE LA PHARMACIE

ET VENTE DES MÉDICAMENS EN TURQUIE;

Par M. Julia de Fontenelle.

L'état de la pharmacie en Turquie est encore fort peu étudié; nous ne connaissons que Fred-Oppenhein qui y ait consacré quelques lignes dans son travail sur l'état de la mé-

decine de ce pays. C'est d'après ses recherches et divers autres documens qui nous sont parvenus que nous avons rédigé la notice suivante :

Le père de la médecine turque fut un dervis arabe, nommé Lockman, qui vivait dans le 7e siècle, et fut choisi par Mahomet pour exercer l'art de guérir. Il ne laissa aucun écrit, parce qu'il ne savait pas écrire. Il était plus particulièrement doué de connaissances pharmaceutiques. Les légendes arabes racontent que lorsqu'un malade entrait dans son officine, il ouvrait aussitôt le vase qui contenait le remède à son mal. Il instruisait plusieurs dervis de son ordre qui exerçaient sous lui la médecine; et, de nos jours même, les médecins mahométans descendent de cet ordre. Les connaissances de Lockman se bornaient à la connaissance des propriétés médicinales de quelques plantes. Chez les Turcs c'était bien assez, puisque l'agent principal de la médecine est, chez eux, la devination. Ils croient fermement à l'astrologie, à la nécromancie, à l'efficacité des talismans et des figures cabalistiques; ils recourent enfin à toutes les folies de l'esprit humain, lorsqu'ils se croient menacés par la mort. Dans leur manière de voir, tantôt la maladie est regardée comme l'effet d'un esprit malin; d'autres fois comme un chagrin envoyé par Dieu, dont on cherche à apaiser la colère en repassant jusqu'à 50 fois leur chapelet, en mettant en pâte quelques versets de l'Alcoran écrits sur du papier, les faisant avaler au malade, et lui donnant à boire l'eau sale qui a servi à laver une table. Nous ne devons pas passer sous silence les amulettes qui sont les remèdes auxquels les Orientaux ont le plus de confiance : Turcs, chrétiens et juifs, tous y recourent, tant pour écarter un malheur que pour remédier à celui qui leur est survenu ; aussi est-il bien rare d'en trouver qui n'en portent plusieurs. La plus grande partie de ces amulettes

consiste en un morceau de papier plié triangulairement, sur lequel est écrit un verset de l'Alcoran ou de la Bible, avec plusieurs signes cabalistiques. Ce papier est soigneusement cousu dans un morceau de drap triangulaire qu'on porte suspendu au cou sur la poitrine. Ces amulettes servent à les préserver de toute maladie, du pal et du sabre ennemi; si l'on y ajoute quelques reliques du sépulcre de Mahomet, ou seulement du chameau qu'il montait dans ses pélerinages, elles sont payées à des prix extraordinaires. Les autres amulettes doivent être comparées aux filtres qu'on faisait avaler aux amans malheureux pour obtenir l'objet de leur amour, elles sont employées contre les fièvres intermittentes, qui y sont si fréquentes, contre les maladies des yeux et contre les diverses maladies chirurgicales. Cependant, malgré leur ignorance, les médecins y jouissent de la plus grande considération; leur personne est sacrée, et le nom de Hekitimé est le préservatif le plus certain pour eux contre les persécutions politiques et religieuses. Les médecins francs tiennent le premier rang; mais ils sont surpassés dans l'art de la cabale et des intrigues par les pseudomédecins grecs. Les médecins juifs sont rangés dans le dernier degré; ils tiennent ordinairement une pharmacie dans les bazars, où ils vendent, outre les médicamens, les cosmétiques, les savons, les couleurs, les huiles de rose, etc., etc. Les plus misérables colportent en tous lieux leurs drogues dans un sac, et traversent les bazars en criant d'une voix de stentor : *Ei hekim*, et tâtent le pouls à droite, à gauche, et avec ces mots : *Bilirim senin hastalik* (je connais ta maladie); ils donnent aux malades, en échange de 2 parats, une pilule ou une poudre que ceux-ci avalent en leur présence.

Il n'existe point d'autres pharmacies dans l'empire ottoman, si ce n'est à la capitale et dans une ou deux autres

grandes villes. Cela ne saurait être autrement. La moitié des médicastres sont incapables d'écrire leur nom, encore moins une recette; ils n'ont pas non plus de pharmacopée. Chaque médecin distribue les médicamens à sa manière; beaucoup ont une boutique ouverte, dans laquelle un aide distribue les drogues : dans ces boutiques, le petit nombre de vases, de flacons et de petites boîtes forment un singulier mélange; quelques-uns y mettent des étiquettes latines, grecques ou italiennes, et les juifs des inscriptions hébraïques. La plus grande partie des substances simples et un grand nombre de médicamens composés sont portés de Marseille, Trieste et Venise, à Constantinople, Smyrne et Salonique. Dans les villes on trouve, en général, des médicamens d'assez bonne qualité, qui sont expédiés de là dans l'intérieur du pays. Les Turcs donnent la préférence aux médicamens tirés du règne végétal; ils ont une aversion pour ceux qui sont extraits du règne minéral, à l'exception du mercure et de l'arsenic dont ils font usage.

La vente des poisons n'est pas prohibée; aussi les empoisonnemens accidentels ne sont pas rares; on donne dans ces sortes d'officines, à chacun et sans distinction, ce qu'il demande et la quantité qu'il en veut. On y trouve confondus, dans des paniers ouverts, du sucre, du sel et de l'arsenic. Ce deutoxide est livré à quiconque vient en chercher; on le pèse dans la même balance que les autres articles, et cette balance conserve souvent plus de ce poison qu'il n'en faudrait pour envoyer le malade à l'autre monde. Lors de ces criminels *quiproquo*, les médecins et leurs aides voyant les convulsions et les symptômes de l'empoisonnement, déclarent que le malade est possédé de l'esprit malin et l'abandonnent. Les parens s'empressent d'accourir tant chez les imans et dervis turcs que chez les prêtres grecs, qui, ne sachant si le démon

est Grec ou Turc, exorcisent le moribond jusqu'à ce qu'il ait rendu le dernier soupir.

Les empoisonnemens prémédités sont encore plus fréquens que les accidentels; les médecins indigènes, qui sont au service d'un riche Turc, d'un pacha, etc., consentent à devenir les instrumens de ses crimes. Suivant les idées religieuses de quelques Turcs, de telles scélératesses ne sont point défendues; on ne fait que prévenir ainsi un ennemi qui n'attendait que l'occasion pour en agir de même; de telle façon que d'une manière ou d'autre il devait y avoir empoisonnement: la mort de l'ennemi était marquée par le destin.

Le premier apothicaire est un des quarante pages du sérail (hit che aga), il demeure dans une tour en pierre où il prépare les médicamens et les conserve pour le grand-seigneur et sa famille; il n'est pas permis d'en apporter de dehors. Il peut parvenir à la dignité de sélitar ou porte-sabre, et même à toute autre. Depuis quelques années les trois branches de l'art de guérir y ont subi quelques améliorations; mais ceux qui les exercent ne sont tenus encore à aucune réception ni à aucune formalité.

DE L'HIPPOCOLLE,

ET FORMULES DE PLUSIEURS PRÉPARATIONS DONT ELLE EST LA BASE MÉDICAMENTEUSE;

Par M. Béral, pharmacien.

L'hippocolle, nommée aussi hockiak ou colle de peau d'âne, est une gélatine que l'on prépare surtout en Chine, avec les parties blanches du zèbre ou âne rayé.

On la trouve dans le commerce en tablettes d'un gris terne et à demi opaques, ou d'une couleur fauve et transparente.

L'hippocolle ne paraît pas différer beaucoup de la gélatine de taureau qui se prépare en Europe; cependant, comme on lui attribue des propriétés particulières, nous avons fait quelques essais dans le but de reconnaître la forme sous laquelle il convient le mieux de l'employer. Nous nous sommes arrêtés aux quatre composés suivans.

SACCHAROLÉ D'HIPPOCOLLE.

Prenez :	Sucre en poudre.	15 onces
	Hydralcoolé d'hippocolle à 1/4.	4 onces

Mêlez dans un mortier de marbre; faites sécher le mélange à la chaleur d'une étuve, et réduisez-le en poudre.

Ce saccharolé contient 1/16e d'hockiak ou 1/2 gros par once.

La quantité sera de. . . . . 16 onces.

TABLETTES D'HIPPOCOLLE.

Prenez :	Saccharolé d'hippocolle.	16 onces
	Hydrolate de fleurs d'oranger, environ. . .	15 gros

Faites une pâte et façonnez-la en tablettes de 16 grains.

Chaque tablette contient d'hockiak. . . . . 1 grain.

GELÉE D'HIPPOCOLLE.

Prenez :	Eau commune.	6 onces
	Hydralcoolé d'hippocolle à 1/4.	2 onces
	Sucre blanc.	4 onces
	Total. . .	12 onces
	Pour réduire à	8 onces.

Pesez ces substances dans un poêlon d'argent, et faites bouillir légèrement jusqu'à ce que le mélange soit réduit au poids indiqué; en ayant le soin de le remuer continuellement. Aromatisez avec un peu d'alcoolat de citrons, et coulez dans un pot.

LAIT ANALEPTIQUE D'ATKINSON.

Prenez :	Lait de vache.	14 onces
	Saccharolé d'hippocolle.	1 once
	Chocolat rapé.	1/2 once
	Extrait de genièvre.	1/2 once
	Total. . . .	16 onces
	Bi-carbonate de soude.	8 grains.

Pesez le tout dans un poëlon d'argent; faites prendre quelques bouillons au mélange, et prenez-le pendant qu'il est chaud.

L'HYDRALCOOLÉ D'HIPPOCOLLE se prépare ainsi qu'il suit :

Prenez :	Hydralcool à 20 degrés.	4 onces
	Hippocolle réduite en poudre.	1 once.

Chauffer dans un poëlon pour dissoudre la gélatine, et réduire le mélange à. . . . . 4 onces.
Passez au travers d'un blanchet, et coulez dans un pot.

Observations. Les diverses sortes de gélatine animale que l'on trouve dans le commerce, et l'hippocolle en particulier, ont une saveur et une odeur plus ou moins désagréables. Cette circonstance exige que l'on associe à l'hippocolle des substances capables d'en masquer les propriétés. Elle s'oppose aussi à ce que l'on emploie une grande quantité à la fois.

CONSIDÉRATIONS PRATIQUES SUR L'APPLICATION DES SANGSUES SUR LES DIFFÉRENTES RÉGIONS DU CORPS.

Les pharmaciens étant souvent consultés sur l'application des sangsues, nous croyons devoir faire connaître à nos lecteurs les préceptes posés à cet égard par l'un de nos plus habiles chirurgiens, M. Lisfranc, dans sa clinique faite à l'hôpital de la Pitié.

Quand on applique des sangsues sur la face, on s'expose, d'une manière presque certaine, à causer de l'œdème, souvent même un érysipèle. On en a eu la preuve chez les malades affectés de tumeur lacrymale, soumis à l'application de quelques sangsues dans le grand angle de l'œil. Ainsi, dans l'ophthalmie, quand on les applique trop près du petit angle de l'œil, elles produisent souvent un érysipèle, quoique mises en grand nombre. Doit-on appliquer des sangsues sur la face interne des paupières, comme le font quelques oculistes? On a vu survenir des inflammations très-violentes, et la gangrène des paupières en être la conséquence. Je sais que ces malheurs arrivent rarement, mais il suffit qu'ils soient possibles pour condamner cette pratique.

Dans les inflammations de la gorge, on applique ordinairement les sangsues sur le cou où elles produisent des plaies qui laissent à leur suite des cicatrices fort désagréables chez les femmes. L'expérience a dé-

montré que, contre ces inflammations du larynx ou du pharynx, les sangsues placées sur les apophyses mastoïdes, le long de la racine des cheveux, ont les mêmes avantages, et les cicatrices qui succèdent aux morsures se trouvent cachées. D'un autre côté, chez les enfans et chez les femmes qui ont la peau extrêmement fine, les sangsues pourraient ouvrir des veines superficielles. Une phlébite pourrait en résulter; elle serait d'autant plus dangereuse que les veines seraient plus rapprochées du cœur; une hémorrhagie pourrait aussi avoir lieu, et si, pour l'arrêter, on cautérisait la plaie avec le nitrate d'argent, cette opération causerait quelquefois peut-être la phlébite. Il pourrait arriver aussi qu'en l'absence d'un médecin, les personnes qui entourent le malade ne pussent pas arrêter l'écoulement du sang; si, au contraire, les sangsues avaient été placées sur les apophyses mastoïdes, la présence des os rendrait la compression sur les morsures sûre et facile pour les personnes les plus étrangères aux connaissances de l'art.

On prescrit souvent les sangsues à l'épigastre chez les enfans qui ont des inflammations de l'estomac, et fréquemment on les place sur les points où la peau est très-mobile, c'est-à-dire, au niveau des cartilages costaux, et cette mobilité, qui dépend des mouvemens de la respiration, peut causer un écoulement de sang prolongé. Il faut donc appliquer les sangsues plus bas que le sternum et que le rebord des côtes.

Il faut se rappeler, et ceci s'applique à toutes les maladies, que, quand on applique des sangsues sur des parties pourvues de beaucoup d'embonpoint, les morsures fournissent peu de sang. Ainsi, chez une personne très-grasse, 40 sangsues sur l'abdomen dans une péritonite, au lieu de combattre l'inflammation pourraient augmenter la congestion vers le péritoine. Dans ces cas, il faut au moins doubler le nombre des sangsues, et souvent les faire précéder d'une saignée générale.

Ne mettez jamais de sangsues sur les points où la peau est pourvue de beaucoup de nerfs, parce que la douleur est plus vive; ainsi, pour l'avant-bras, préférez la face dorsale à la face palmaire.

Ne mettez jamais de sangsues dans la vulve; car les veines extérieures de cette partie communiquent avec les veines intérieures, et les sangsues placées en dehors dégorgent aussi bien.

A la marge de l'anus, ayez soin de ne pas les placer trop près du rectum, parce que les morsures, baignées par les humidités stercorales, pourraient se transformer en ulcères souvent difficiles à guérir.

N'en appliquez jamais sur le scrotum, ni sur la peau de la verge; elles y causent beaucoup de douleur et quelquefois la gangrène des bourses,

accident moins grave pour le malade, peut-être, car la guérison se fait ordinairement bien, que pour le chirurgien dont la réputation peut être fortement compromise.

A cause du grand nombre de nerfs qui s'y rencontrent, ne placez jamais de sangsues sur le dos de la main, ni sur le dos du pied; il faut préférer la partie inférieure de l'avant-bras et la partie supérieure de la jambe; pour la jambe il ne faut pas choisir sa partie inférieure, parce qu'il pourrait s'y rencontrer quelque veine variqueuse dont la morsure amènerait peut-être un ulcère variqueux souvent incurable.

Je ne fais jamais appliquer de sangsues sur la peau de la mamelle, qui est fine et très-sensible; j'ai reconnu qu'appliquées à une certaine distance elles réussissent tout aussi bien.

Maintenant, passons en revue quelques cas pathologiques.

Faut-il appliquer des sangsues sur un point enflammé? On dit souvent d'agir ainsi dans l'érysipèle. Mais dans l'érysipèle avec phlyctènes, elles amènent souvent la grangrène, et elles ont d'ailleurs l'inconvénient d'être bien plus douloureuses, la sensibilité étant toujours exaltée dans les tissus enflammés; enfin, l'expérience a encore démontré que les sangsues placées au-delà de la zône érysipélateuse réussissent bien.

Ne placez pas des sangsues sur des tissus œdémateux, ni sur des parties fortement ou même légèrement ecchymosées, sous peine d'y voir survenir quelquefois des inflammations grangréneuses.

Dans les engorgemens blancs, quand la peau est adhérente aux tissus sous-jacens, ne placez jamais les sangsues sur ces engorgemens, parce que, comme dans l'œdème, la vie y est peu active, et que les mêmes accidens peuvent se produire.

Ne placez jamais les sangsues sur un bubon lui-même, mais à une distance d'au moins quatre pouces; car autrement vous verrez souvent les morsures se changer en autant d'ulcérations syphilitiques. Sans chercher à expliquer ce fait, je le constate; et si l'on dit qu'il arrive rarement, je répondrai qu'il suffit qu'il soit possible pour justifier la règle que j'établis.

N'appliquez pas des sangsues sur le membre fracturé lui-même, car la compression exercée ensuite par les articles sur leurs morsures pourra occasionner des eschares ou retarder beaucoup leurs cicatrisations: ainsi vous serez très-gênés pour l'application de l'appareil.

De même encore, dans la hernie enflammée, il y a des inconvéniens à appliquer les sangsues sur la tumeur elle-même; en effet, quand on exercera le taxis, on pourra être gêné par le sang qui coulera encore

et qui fera glisser les doigts sur la peau ; si l'écoulement avait cessé, le taxis pourra le reproduire ; enfin, cette opération étant plus douloureuse à cause des morsures, pourra augmenter l'inflammation de la tumeur. Il faut donc placer les sangsues au-delà de la sphère de la hernie ; cette pratique aura encore un autre avantage, si quelques heures ou quelques jours plus tard on doit tenter une opération.

Enfin, ne mettez jamais les sangsues sur un sein squirrheux, surtout si le squirrhe est très-près de la peau, ou même occupe son tissu ; car vous pourriez voir les morsures se changer en ulcérations cancéreuses, fort douloureuses, qui ne feraient qu'accélérer la marche de la maladie. Mettez les sangsues autour du squirrhe, et vous n'aurez rien à craindre. Gardez-vous aussi, par la même raison, d'en appliquer sur le col de l'utérus quand il est squirrheux.

Quand vous aurez bien réfléchi à ces principes, ils vous seront propres, pour ainsi dire, et vous ne serez plus exposés à les apprendre à vos dépens d'abord, et surtout aux dépens des malades. A. C.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du lundi 4 janvier. M. Henry fait l'envoi de plusieurs échantillons de papier de sûreté. Renvoyé à la commission.

M. Julia de Fontenelle demande qu'un mémoire manuscrit qu'il avait présenté, sur *les établissemens mortuaires d'Allemagne*, soit renvoyé, comme son ouvrage *sur les incertitudes de la mort*, non à la commission des arts insalubres, mais à celle des prix de médecine.

M. *Jobard*, de Bruxelles, adresse une note sur les effets présumés de l'endosmose : il pense que c'est elle qui est la cause qui, après la pluie, fait éclater les cerises, les prunes et d'autres fruits. L'eau de la pluie, suivant lui, passe par endosmose au travers de la peau du fruit, et va augmenter le volume du liquide sucré contenu dans la pulpe (1).

M. Jobard croit aussi que c'est à cause de l'eau introduite par endosmose que les bois secs se fendent (2).

---

(1) M. Dutrochet adopte cette explication.

(2) M. Dutrochet oppose à la théorie de M. Jobard, ce fait connu de

« J'ai utilisé, dit encore M. Jobard, la découverte de M. Dutrochet pour faire élever dans un tube, l'huile placée sur de l'eau sucrée. Elle est donc susceptible de faire une lampe économique parfaitement régulière, si l'on multiplie assez les surfaces endosmotiques (1). »

M. Becquerel lit une note sur un courant électrique qui possède la faculté de produire des décompositions chimiques et non celle d'échauffer les corps.

« Lorsqu'un courant électrique, provenant d'un appareil voltaïque, traverse une solution saline ou un fil métallique suffisamment fin, il en résulte des effets chimiques ou des effets calorifiques, dont l'énergie, dans l'un et l'autre cas, dépend du nombre de couples qui entrent dans l'appareil et de leurs dimensions. Les effets chimiques sont en rapport avec le nombre de ces couples et les effets calorifiques avec leur surface: les premiers exigeant de l'intensité, les seconds de la quantité. Il existe, en outre, une telle relation entre ces deux genres de phénomènes, que le même courant peut les produire simultanément et séparément, quoique à des degrés très-différens. J'ai cherché à atténuer la faculté calorifique jusqu'à ce que le courant électrique ne possédât plus que la faculté décomposante.

» L'appareil que j'ai eu l'honneur de présenter à l'Académie, il y a un mois, réunit les conditions voulues pour mettre le fait en évidence.

» J'ai commencé d'abord par m'assurer qu'en augmentant les dimensions de cet appareil, et opérant avec des lames de platine, ayant depuis un centimètre carré de surface jusqu'à deux centimètres, la quantité de gaz oxigène recueillie croissait à peu près comme les surfaces. Je suis parvenu à obtenir, en 24 heures, 10 centimètres cubes de gaz. Nul doute qu'il n'y ait eu augmentation dans la quantité d'électricité dégagée pendant la réaction de l'acide nitrique sur la potasse, puisque les dimensions de l'appareil avaient été considérablement augmentées : le diamètre du cylindre de verre avait 8 centimètres. L'expérience ayant été disposée comme il a été dit dans ma dernière communication, si l'on interrompt le circuit métallique en un point quelconque, et que l'on plonge les deux bouts libres du fil de platine dans deux petits godets

---

tout le monde, que c'est pendant leur dessèchement que les bois se fendent.

(1) M. Dutrochet fait remarquer que l'endosmose ne se manifeste qu'entre deux liquides miscibles. Ainsi la cause de l'ascension de l'huile, dans la lampe de M. Jobard, ne saurait être l'endosmose.

remplis de mercure ; puis, que l'on établisse la communication entre ces derniers, au moyen d'un fil de platine de 1/80 de millimètre de diamètre, la décomposition chimique continue dans l'appareil sans changement sensible. Introduisons maintenant dans le circuit un multiplicateur ordinaire pour mesurer l'intensité du courant; on trouve que cette intensité ne change pas, quel que soit le diamètre du fil interposé entre les deux godets. Ainsi donc le courant qui produit une si grande abondance de gaz, passe aussi bien dans un fil d'une ténuité extrême que dans un fil de plusieurs millimètres de diamètre. Ce n'est pas tout : si l'on place le fil microscopique, dans lequel passe une grande quantité d'électricité, vis-à-vis de l'ouverture de l'appareil thermo-électrique (pile électrique), destiné à accuser des centièmes de degré de température, on trouve que celle du fil microscopique n'a pas changé à l'instant où l'on a fermé le circuit.

» Si ce même fil avait servi à établir la communication entre les deux élémens du plus petit appareil voltaïque possible, tel que celui que Wollaston a construit avec un petit dé à coudre, ce fil serait devenu incandescent. Voilà donc un courant produisant des décompositions assez énergiques, qui est privé de la faculté de changer sensiblement la température des fils de métal excessivement fins faisant partie du circuit. Les propriétés de ce courant sont d'autant plus remarquables, qu'on ne saurait disconvenir que plus on augmente d'une part les surfaces de contact de l'acide et de l'alcali, et de l'autre les dimensions des lames de platine, plus on doit accroître en même temps la quantité d'électricité dégagée, qui est une des conditions exigées jusqu'ici pour la production des phénomènes calorifiques. »

L'Académie procède à l'élection d'un vice-président; M. Magendie est élu, et M. le baron Dupin, vice-président actuel, passe à la présidence.

M. Turpin lit une note sur l'étude microscopique de la barégine de M. Longchamp, observée dans les eaux thermales sulfureuses de Barèges, et de la barégine recueillie par M. Robiquet dans celles de Neris. Nous y consacrerons un article spécial.

M. Chevreul lit un extrait d'un grand nombre de recherches qu'il a faites sur la teinture.

Nous allons offrir, dit-il, l'exposé de la méthode qui m'a servi de guide pour démontrer l'affinité d'un corps soluble pour une étoffe, lorsque le composé qui se forme n'est pas indécomposable par l'eau, car on conçoit alors qu'il n'y aurait aucune difficulté.

Voici cette méthode réduite à la plus simple expression.

On fait l'analyse d'un poids connu de la solution qu'on veut mettre en contact avec une étoffe.

Puis on fait l'analyse d'un poids égal de la même solution qui a été un temps suffisant en contact avec l'étoffe pour être en équilibre chimique avec elle.

Il est clair qu'il y aura affinité si la seconde solution contient plus d'eau et moins du corps soluble que la première.

Voici quelques résultats.

La laine, la soie, absorbent proportionnellement plus d'acide sulfurique que l'eau, lorsqu'elles sont en contact avec de l'eau contenant 1/10 d'acide.

Le coton présente le résultat inverse.

Mais en les reproduisant ici, j'avoue que je n'ai pas en eux une confiance extrême, car je ne les ai pas contrôlées suffisamment sous le rapport d'une difficulté que je vais faire connaître : c'est que les étoffes ne sont point aussi insolubles qu'on le croit généralement dans des réactifs même faibles. Dès-lors, si la méthode est d'une exécution très-facile lorsque le corps solide mis en contact avec la dissolution est absolument insoluble, il n'en est plus de même dans le cas contraire ; il faut donc alors tenir compte de la matière que la liqueur a pu enlever au corps solide.

Plusieurs observations m'ont conduit à penser que la laine, la soie et même le ligneux, pourraient bien être d'une nature plus complexe qu'on ne le croit généralement.

Quoi qu'il en soit, la méthode dont je viens de parler étant applicable à des cas qui peuvent se présenter dans des recherches de physiologie et de toxicologie, j'ai cru devoir lui donner plus de publicité qu'elle n'en a eu jusqu'ici, quoique cependant je l'aie fait connaître avant 1830 à plusieurs personnes, et qu'elle soit mentionnée dans une thèse soutenue à l'École-de-Médecine par M. *Blanc*. »

Séance du 11. La Société royale de Londres rappelle qu'elle doit décerner, en 1838, *deux médailles royales*, l'une à l'auteur du mémoire le plus important et inédit, qu'elle aura reçu, sur la chimie; l'autre au mémoire le plus important et également inédit, sur la physique. Les mémoires destinés à ces deux concours devront être parvenus à la Société avant le mois de juin 1838.

M. *Payen* prie l'Académie de vouloir bien nommer une commission qui puisse examiner *prochainement* les procédés mis en usage dans un

établissement situé à Javel, où *s'opèrent la désinfection immédiate et diverses applications utiles de tous les produits de l'abattage des animaux*, procédés qui, graduellement perfectionnés, se rattachent, dit M. Payen, à plusieurs questions d'un haut intérêt pour la salubrité publique et l'agriculture. L'Académie nomme, en conséquence, une Commission, qui sera composée de MM. *Silvestre, Thénard, Dulong, Magendie* et *Dumas*.

M. Gabriel Pelletan adresse un travail sur la spécialité des nerfs, des sens, de l'odorat, du goût et de la vue.

Le but de ce mémoire est principalement de prouver que ces hypothèses, qui démontreraient la non spécialité des fonctions des nerfs, des sens, sont inadmissibles.

1° Parce qu'il n'y a nulle analogie entre les sensations déterminées par les odeurs et celles fournies par les corps sapides, et par conséquent entre le goût et l'odorat.

2° Parce que, chez les poissons, les nerfs olfactifs par leur origine, et les cavités nasales par leur disposition, ont toujours conservé les caractères qui, chez les animaux, les différencient des nerfs et des organes du goût.

3° Parce que les matières odorantes n'ayant pas, comme caractère essentiel, l'état de vapeur, puisque en dernière analyse elles agissent à l'état de solution sur la membrane olfactive des animaux qui respirent dans l'air, rien ne s'oppose à ce que, dissoutes dans l'eau, elles puissent être odorées par les poissons.

4° Parce qu'en général l'odeur des alimens les distinguant beaucoup mieux que leur saveur, le sens de l'odorat est plus utile aux poissons que celui du goût pour les guider dans le choix de leur nourriture, surtout lorsque ces animaux vivent dans les eaux de la mer, si fortement sapides.

5° Parce que les taupes et les musaraignes possédant des nerfs optiques que l'on peut suivre depuis leur origine, semblable à celle des animaux de la même classe, jusqu'à leur terminaison au globe de l'œil, on ne peut pas dire qu'une branche de la cinquième paire les fasse voir.

Ces conclusions, favorables à la névrogénie, telle que l'a conçue le savant M. Serres, ne s'appliquent nullement au sens du toucher, qui, commun à toutes nos parties, sans faire d'exception pour les organes de la vue, de l'ouïe, de l'odorat et du goût, est nécessairement exercé par des nerfs d'origines différentes.

Séance du 18. M. Baudrimont présente quelques recherches sur l'action moléculaire. Il en résulte, d'après lui,

1o Qu'il est possible de déterminer avec assez de précision les lois selon lesquelles les molécules agissent les unes sur les autres, en les considérant sous le rapport de la cohésion;

2o Que ces lois sont variables dans les différentes substances, même lorsqu'elles sont de même ordre, comme les corps réputés simples;

3o Qu'il est possible de déterminer la limite de l'action moléculaire;

4o Qu'il est des substances dont la densité, prise dans un liquide, diminue à mesure qu'on les divise;

5° Que cela a lieu lorsque les substances ne se mouillent pas;

6° Qu'il est possible de déterminer la distance qui existe entre un corps et un liquide qui ne le mouille pas, lorsqu'ils sont mis en rapport.

M. Millet Daubenton, à qui M. Arago avait demandé, au nom de l'Académie, le 7 décembre dernier, de vouloir bien adresser aux chimistes de la capitale quelques parties de l'aérolithe du 13 novembre, écrit qu'il s'est empressé d'en envoyer un fragment anguleux, à surface vitrifiée, de la grosseur d'un œuf de pigeon, et une fiole remplie de débris plus petits. Ces objets ne sont pas parvenus à l'Académie. Le nouvel envoi de M. Millet, quoique moins important, permettra cependant de déterminer a composition chimique du météore. M. Millet croit y avoir aperçu déjà des traces de nickel et de chrôme; les petits globules que le barreau aimanté en sépare, seraient, suivant lui, formés de fer, de soufre, de cuivre, d'arsenic, et *peut-être d'argent!*

MM. Berthier et Dumas sont priés de faire l'analyse des fragmens adressés par M. Millet.

M. Le Play présente un essai sur la théorie du traitement des minerais de fer, dans les hauts fourneaux, avec un exposé de plusieurs principes nouveaux sur le mode d'action de carbone considéré comme réactif, réducteur et combusant. (Commission, MM. Thénard, Dulong, Berthier et Dumas.)

M. Boussingault adresse un mémoire sur l'acide et l'éther subérique. Nous en donnerons un extrait détaillé.

Séance du 25. M. Melloni lit un travail sur la polarisation des tourmalines par la chaleur. Nous allons le laisser parler.

« La première difficulté que l'on rencontre lorsqu'on veut étudier la

polarisation de la chaleur par les tourmalines, c'est la faible transmission calorique de ces substances, circonstance qui, jointe à la petitesse ordinaire de leurs dimensions, rend les rayons émergens du système polarisant extrêmement peu intenses et à peine appréciables aux thermo-multiplicateurs les plus délicats. A la vérité, on peut augmenter la quantité de chaleur incidente en la concentrant sur les tourmalines au moyen d'une lentille de sel gemme; mais alors les plaques s'échauffent insensiblement et rayonnent elles-mêmes beaucoup de chaleur; il devient donc nécessaire de placer le thermoscope à une grande distance, afin de le soustraire à l'action perturbatrice de cette seconde source calorique, et c'est précisément ce que l'on ne saurait faire sans retomber dans l'inconvénient primitif; car les rayons, après s'être croisés au foyer, subissent une divergence considérable qui les rend excessivement faibles à une très-petite distance des plaques.

» Pour restituer à ces rayons leur parallélisme et leur donner en même temps beaucoup d'intensité, je place, au-delà de l'image formée par la première lentille, une deuxième lentille d'un sel gemme d'un rayon plus court, en ayant soin de la fixer à une distance de l'image égale à sa distance focale principale: les rayons qu'elle reçoit, divergens, en sortent parallèles et forment un faisceau de chaleur condensée qui se propage ultérieurement en conservant sa forme cylindrique. Il est très-important de ne pas placer les tourmalines au foyer commun des deux lentilles, mais un peu plus près de la seconde et en-deçà de sa distance focale principale, car si elles viennent à prendre quelque élévation propre de température par l'absorption qu'elles font d'une partie des rayons dirigés sur elles, cette chaleur absorbée et rayonnée ensuite sur la seconde lentille se trouve nécessairement réfractée en rayons divergens, dont l'action s'affaiblit et se perd complètement à une petite distance, sans influencer le corps thermoscopique qui est ainsi affecté uniquement par le faisceau provenant de la transmission directe que la seconde lentille a rendue parallèle. Par ce simple artifice on parvient à faire passer par de très-petites plaques de tourmaline un faisceau de chaleur presque aussi large que la surface de la première lentille, et on emploie ensuite tous les rayons émergens, et ces seuls rayons, purs, sans le moindre mélange de chaleur dérivée de l'échauffement des plaques, à produire leur effet sur le thermoscope. En combinant une lentille de deux pouces de diamètre et trois pouces de foyer avec une lentille de quatre lignes, j'obtiens des faisceaux émergens des tourmalines qui, dans plusieurs cas, font dévier l'index du thermo-multiplicateur de 60

à 80, à un mètre de distance de la petite flamme d'une lampe Locatelli à réflecteur.

» Voici maintenant les résultats que j'ai obtenus en comparant l'effet du parallélisme et du croisement des axes de cristallisation d'un grand nombre de tourmalines, exposées au rayonnement calorifique de cette flamme rendu plus énergique par le procédé qui vient d'être indiqué.

» L'indice de polarisation, c'est-à-dire le rapport des quantités de chaleur transmises dans la position parallèle et la position rectangulaire des axes de chaque couple, diffère considérablement avec la qualité des tourmalines; il varie entre 22 centièmes et 3 à 4 centièmes : la plus grande valeur est donnée par les tourmalines jaunes, fauves ou violettes. Viennent ensuite les brunes, les bleues et les vertes. Des couples de tourmalines bleues polarisant peu de lumière, donnent souvent un indice de polarisation calorifique plus grand que des couples verts qui éteignent presque complètement les rayons lumineux de la flamme.

» Si on intercepte des lames de différentes substances et de différentes épaisseurs sur le passage des rayons calorifiques *avant* ou *après le système polarisant*, et si on mesure l'indice de polarisation des rayons transmis en employant toujours le même couple de tourmalines, cet indice présente des variations considérables. Prenons d'abord pour exemple deux tourmalines qui m'ont été prêtées par M. Biot. L'une est violette, l'autre fauve. Exposées au rayonnement direct de la source, elles polarisent 21 sur 100 de chaleur. L'interposition d'une plaque de chaux sulfatée d'environ 3 millimètres d'épaisseur, fait monter l'indice de 21 à 37; une plaque de tartrate de potasse et de soude de même épaisseur le fait monter à 45, l'eau à 54 et l'alun à 90. Le verre ordinaire, dans les mêmes limites d'épaisseur, laisse à peu près l'indice dans son état naturel, ainsi que les verres rouge, orangé, jaune, bleu, indigo, violet. Les lames de verre vert colorées par l'oxide de cuivre, et les lames de verre noir opaque, diminuent au contraire la quantité de chaleur polarisée et la réduisent à 5 ou 6 centièmes. L'influence de chaque substance, pour augmenter ou diminuer l'indice de polarisation, devient de plus en plus énergique à mesure que l'on en interpose une plus grande épaisseur : ainsi l'eau réduite à une couche de 0,7 d'épaisseur fait monter l'indice à 36, tandis qu'une couche de 6 du même liquide le porte jusqu'à 65. D'autre part, une lame de verre vert ou de verre noir opaque de 0,5 d'épaisseur, qui fait descendre l'indice direct de polarisation à 12 ou 15, l'abaisse jusqu'à 2 ou 3 lorsqu'elle a une épaisseur d'environ 4.

» Si, au lieu du système particulier de tourmalines que nous venons de considérer, on emploie un système de tourmalines vertes, les lames interposées dans le trajet des rayons calorifiques produisent sur l'indice de polarisation des effets très-différens; car les lames de verre vert et de verre noir opaque, qui faisaient baisser si considérablement l'indice de polarisation du système précédent, ne produisent ici aucun changement appréciable, et le verre diaphane incolore, au lieu de laisser l'indice dans son état naturel, le diminue d'une quantité notable.

» Avec un couple de tourmalines vert-jaunâtres, qui donnait directement 13 pour 100 de polarisation calorifique, l'interposition d'un pouce de verre réduisait l'indice à 5; et pour un autre couple de tourmalines d'un vert foncé, éteignant complètement la flamme de la lampe et polarisant 7 pour 100 de chaleur, la diminution de l'indice causée par l'interposition d'une lame de verre ordinaire de 2 à 3 millimètres d'épaisseur était telle qu'on ne pouvait plus apercevoir aucune trace de polarisation sur des quantités de chaleur qui produisaient une forte déviation dans le galvanomètre. Ce même couple, exposé dans les deux directions principales des axes au rayonnement d'une lampe d'Argant, donnait encore une polarisation calorifique inappréciable: la cheminée de verre tenait lieu, dans ce cas, de la lame interposée.

» Ainsi, *il y a des circonstances où la chaleur rayonnante ne se polarise pas sensiblement par les tourmalines; il y en a d'autres où elle se polarise presque complètement.*

» Pour se former une idée exacte de ces singulières variations, il faut considérer qu'elles sont nécessairement des résultats complexes dans lesquels la quantité de chaleur polarisée ou polarisable se trouve soumise à l'influence absorbante des écrans traversés par le flux calorifique, influence que l'on sait être extrêmement diverse selon la nature des substances dont les écrans sont formés. Or, puisque la proportion de chaleur polarisée n'est pas la même pour ce flux différemment modifié par la transmission, il semblerait en résulter, comme conséquence immédiate, que les rayons divers qui constituent les élémens du flux total possèdent une différente aptitude à la polarisation.

» Mais, en réfléchissant au mode d'action que les tourmalines exercent sur la lumière, il se présente une autre explication qui est plus en harmonie avec les lois connues de l'optique. Lorsqu'un rayon de lumière naturelle pénètre perpendiculairement une plaque de tourmaline, taillée parallèlement à l'axe des aiguilles, la double réfraction divise d'abord

ce rayon en deux faisceaux d'intensité sensiblement égale et polarisés à angle droit; mais, à mesure que ces faisceaux avancent dans la substance de la tourmaline, ils éprouvent une absorption très-différente et beaucoup plus forte pour celui qui subit la réfraction ordinaire, de sorte qu'au-delà d'une épaisseur souvent très-petite, l'autre faisceau sort seul de la plaque et se montre avec son sens propre de polarisation. Ainsi, c'est en vertu de l'inégale absorption de ces deux faisceaux que les phénomènes de polarisation se manifestent dans les plaques de tourmaline. Si l'absorption de la matière dont la tourmaline est composée s'exerçait sur chacun d'eux avec la même intensité, les deux faisceaux en sortiraient entremêlés et présenteraient toutes les propriétés de la lumière ordinaire. M. Biot, à qui l'on doit la découverte de la polarisation par les tourmalines, a parfaitement démontré cette théorie par un grand nombre d'expériences.

» Supposons maintenant que tous les rayons de chaleur dont se compose le flux calorifique de la flamme éprouvent, comme la *lumière*, la polarisation complète en entrant dans une plaque de tourmaline, et que chacun d'eux se divise par conséquent en deux filets d'*égale* intensité polarisés à angle droit; admettons en outre que l'*inégalité* d'absorption exercée par la matière de la tourmaline sur les deux filets varie avec les différens rayons calorifiques; qu'elle soit très-grande pour certains rayons, faible ou nulle pour d'autres, il est évident que les premiers sortiront de la tourmaline entièrement polarisés dans un seul plan, tandis que les derniers seront plus ou moins polarisés dans les deux plans rectangulaires, et présenteront l'apparence d'une polarisation nulle ou incomplète. En supprimant certains rayons de chaleur par l'interposition des plaques, les signes de polarisation deviendront plus ou moins sensibles selon que la substance dont la plaque est composée absorbera des rayons donnant des couples de filets plus ou moins *inégalement* absorbables par la tourmaline. Le système polarisant des tourmalines exercera lui-même une action analogue à celle des autres plaques, c'est-à-dire, que non-seulement il divisera d'abord chaque rayon en deux filets égaux en intensité et inégalement absorbables, mais il supprimera entièrement certaines espèces de chaleur et les couples de filets qui en dérivent. Or, si l'espèce de chaleur supprimée varie de l'une à l'autre tourmaline, comme il est naturel de l'admettre d'après ce que l'on observe sur toutes les autres substances, le flux calorifique transmis contiendra des rayons dont les filets seront plus ou moins inégalement absorbés par les deux plaques qui composent le système pola-

risant : de là, la différence observée dans l'indice de polarisation calorifique des divers couples de tourmalines.

» Ainsi, selon cette manière de voir, la faible polarisation de la chaleur, dans les tourmalines, ne serait pas réelle, mais apparente; et tous les flux calorifiques émergens des lames composées de différentes substances, flux qui se polarisent si différemment par les tourmalines, pourraient devenir susceptibles d'éprouver le même degré de polarisation, s'ils étaient soumis à des procédés indépendans de l'absorption des milieux.

» Il résulte donc de ce qui précède que les rayons calorifiques, lumineux ou obscurs, sont en totalité ou en partie polarisables par la double réfraction. Mais le sont-ils tous également et complètement, comme ceux qui émergent d'une plaque d'alun ; ou bien, cette aptitude à la polarisation complète n'est-elle propre qu'à quelques-uns d'entre eux? Voilà la question que l'auteur va tâcher de résoudre par de nouvelles expériences. »

JULIA DE FONTENELLE.

Académie royale de Médecine.

Séance du 5 janvier 1836. Sur la demande du Ministre du commerce, la Commission de vaccine ayant examiné l'ouvrage de M. Marc : *La vaccine soumise aux simples lumières de la raison*, dont la première édition remonte en 1809, pour statuer sur les avantages qu'il y aurait à le répandre dans les campagnes, en indiquant les départemens où il conviendrait surtout de le distribuer, il a été répondu par M. Girardin, rapporteur, que l'ouvrage étant resté le meilleur travail qui, dans son genre, ait été publié en France, il est, surtout d'après les additions de l'auteur, celui que l'on doit considérer comme le plus propre à détruire les préventions populaires, qui sont toujours en proportion de l'ignorance des populations, et qu'enfin cet ouvrage, qui renferme des instructions claires et précises, pouvant être utiles aux vaccinateurs, doit être plus spécialement distribué dans les 39 départemens regardés comme les plus rebelles à l'admission de la vaccine.

Séance du 12 janvier. M. P. Dubois lit un rapport sur le résultat d'une enquête provoquée par des renseignemens communiqués par M. J. Guérin sur les cures orthopédiques de M. Hossard. Le rapport établit : 1° que M. Hossard a présenté plusieurs sujets comme étant guéris au bout d'un traitement effectué seulement depuis deux mois, tandis que par le

fait ils avaient subi un traitement de cinq et sept mois ; 2° que la commission ne possède pas assez de renseignemens pour prouver que ce même M. Hossard aurait provoqué une déviation artificielle pour avoir le facile mérite d'obtenir un prompt redressement. L'Académie désirant surtout ne point faire planer sur M. Hossard le soupçon d'une *tromperie* par trop forte, a décidé que le rapport serait renvoyé à 15 jours pour obtenir des renseignemens plus positifs.

MM. O. Henry et Boutron Charlard ont présenté à l'Académie un Mémoire sur le manioc, dont nous avons donné un extrait détaillé dans le numéro précédent (mars 1836). G. P.

Société Philomatique.

Séance du 9 janvier 1835. M. Donné rappelle que M. Gay-Lussac, dans une des dernières séances de l'Académie des sciences, ayant dit que les papiers de sûreté préconisés depuis quelque temps pouvaient *induire* le public en erreur, et lui inspirer une securité trompeuse, un des intéressés a réclamé près du journal qui rendit compte de ces *faits*. Des échantillons joints à la lettre furent remis à M. Donné, qui les essaya en écrivant avec de l'encre ordinaire ; puis, au bout d'une heure, comme au bout d'un jour, il est pervenu à enlever l'encre à l'aide d'immersions dans le vinaigre ordinaire et d'une légère friction ; toute une partie d'une page fut enlevée par le même moyen.

M. Donné pense qu'en faisant avec plus de soins des essais analogues on parviendrait à falsifier des actes sur ces papiers.

M. Gaultier de Claubry fait observer qu'une friction, même légère, est facile à reconnaître, qu'il convient de faire de nouveaux essais avant de se prononcer, qu'il s'occupe de cet objet, et que déjà il a constaté que sur le papier filigrassé il est bien plus difficile d'altérer l'écriture d'une manière inaperçue.

On s'occupe du renouvellement du bureau.

M. Adolphe Brongniart est élu président.

M. de Bonnard secrétaire, MM. Payen et Roulin vice-secrétaires, et M. Alexandre Brongniart père trésorier.

M. Labitch lit un mémoire sur un procédé analytique applicable à plusieurs des minéraux qui ont le plus de cohésion et sur l'oxide de fer magnétique (MM. Payen et Pelouze commissaires).

M. Frémy lit un mémoire sur les corps gras traités par les acides. P.

Société de Chimie médicale.

Séance du 7 mars 1836. La Société reçoit les ouvrages suivans :

1° Les Numéros 1 et 2 de la troisième année du *Journal de pharmacie du Midi*, journal publié avec succès par M. Gay, pharmacien, et professeur adjoint à l'École de Montpellier ;

2° Les onze premières leçons d'un *Cours de chimie élémentaire* fait le dimanche, dans le local de l'école municipale de Rouen, par M. Girardin ;

3° Les Numéros 19 et 20 du *Bulletin de la Société médico-pratique de Paris* ;

4° Un mémoire de M. Dousse, pharmacien, sur la préparation de tous les extraits pharmaceutiques par la méthode de déplacement ;

5° Un numéro des *Archives de pharmacie de Brandes* ;

6° Un numéro du *Répertoire de pharmacie de Buchner*.

La correspondance comprend :

1° Un mémoire de M. Ernest Barruel sur la présence de l'acide nitrique, ou d'un acide d'azote dans l'acide sulfurique du commerce ;

2° Une lettre de M. Mouchon, de Lyon, qui envoie la formule d'un éthérolé de térébenthine ;

3° Une note de M. Righini sur la daturine extraite de l'alcool aqueux de stramonium ;

4° Une note du même sur l'eau distillée de camomille ; M. Julia de Fontenelle fait observer à ce sujet qu'il a trouvé des traces de camphre dans ces fleurs.

5° Plusieurs lettres de M. Vandamne, pharmacien à Hazebrouck, sur le sirop du baume de Tolu. Renvoyé à l'examen de M. Béral.

6° Une note de M. Boutigny, d'Evreux, sur les vésicatoires camphrés. Renvoyé à l'examen de M. Guibourt.

7° Un travail de M. Boutigny, d'Evreux, sur l'influence du nombre des atômes, sur les propriétés des médicamens. Renvoyé à M. Lassaigne.

8° Une lettre de M. Masy, qui annonce qu'il a reconnu la présence de l'ammoniaque dans des échantillons d'acide sulfurique du commerce.

La Société a également reçu des réponsse aux questions d'hygiène qu'elle avait adressées à ses correspondans.

1° Une lettre de M. L. S. Lenormand, qui contient des détails sur les moyens employés à Albi et à Castres pour se débarrasser des matières fécales ;

2° Une lettre de M. Neucourt, pharmacien à Verdun (Meuse), qui fait connaître les moyens employés dans cette ville pour anihiler des matières fécales ;

3° De M. Wislin, pharmacien, 1° une note sur la désinfection et l'emploi, à Gray (Haute-Saône), des matières fécales ; 2° la copie d'un arrêté du maire de cette ville sur la police de la vidange.

La Société s'empresse de témoigner à ces savans sa gratitude pour l'envoi de ces documens.

M. Lassaigne lit une note sur le bi-bromure de mercure.

M. Guibourt fait connaître ses recherches sur l'usage des marmites en terre vernissée pour la préparation des alimens.

M. Chevallier lit une notice sur les eaux minérales de l'Allier, et il dépose sur le bureau des considérations sur l'application des sangsues.

M. Julia de Fontenelle donne connaissance d'une lettre de M. Théodore Martius sur la racine de Bertram, lettre à laquelle était joint un échantillon de semences d'anacyclus officinarum. Une partie de ces graines a été remise par ce dernier à M. Richard pour être semée dans le jardin de botanique de la Faculté; l'autre à M. Chevallier, qui doit les remettre au jardinier de l'Ecole de pharmacie.

M. Payen dépose sur le bureau plusieurs notes.

M. Chevallier présente, au nom de M. Marchand, élève de M. Chéreau, pharmacien, deux fragmens de minéraux trouvés sur le rivage de la mer, à Fécamp. Ces minéraux, examinés par M. Marchand, ont été reconnus, le 1er pour du persulfure de fer de la variété radiée d'Haüy ; son poids spécifique est de 4,73 ; le 2e pour un peroxide provenant de la décomposition du persulfure par son séjour dans l'eau de la mer ; le poids spécifique de ce dernier minerai n'est que de 3,72.

M. Chevallier annonce à la Société la mort de M. Parent Duchatelet, et demande qu'une notice nécrologique soit consacrée à ce savant hygiéniste. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

Sur la proposition de MM. Julia de Fontenelle et Robinet, la Société admet au nombre de ses membres correspondans M. Théodore Martius, à Erlangen, et M. Wislin, pharmacien, à Gray (Haute-Saone).

A. Chevallier.

Société de Pharmacie.

Séance du 6 janvier. La Société reçoit un mémoire de M. Malapeyre, pharmacien à Poitiers, dans lequel l'auteur indique: 1° un perfectionnement du mode d'opération usité pour obtenir la congélation artificielle de l'eau; 2° la description de nouveaux appareils et moyens de transporter la glace pendant les chaleurs.

M. Righini, dans une lettre à M. Chéreau, annonce qu'il a reconnu dans le bois de Gayac un acide combiné avec une huile volatile grasse; il propose d'appeler cet acide, qu'il considère comme nouveau, acide *guaïcique*; pour l'obtenir, on fait un mélange de l'huile grasse elle-même avec l'oxide de maganèse, puis l'on traite par l'acide sulfurique étendu : le nouvel acide se précipite; il est soluble dans l'alcool, et peut se purifier par les mêmes procédés que l'acide benzoïque.

La résine artificielle de Gayac, selon M. Righini, donne à la distillation sèche un liquide dont l'odeur est analogue à celle de la créosote; sa saveur est piquante, et, quand on le traite convenablement, il fournit de la créosote pure.

M. Guibourt lit en son nom, et en celui de M. Baget, un rapport sur une lettre de M., qui propose l'emploi de la méthode de déplacement pour préparer les sirops de violettes, de fleurs de pêcher, le miel rosat, le laudanum de Sydenham. M. Guibourt approuve le mode proposé pour le miel rosat, encore demande-t-il que les roses soient incisées avant d'être soumises à l'action de l'eau; il le condamne pour la préparation des sirops de violettes et de fleurs de pêcher, et du laudanum.

Une discussion s'élève sur les conclusions du rapport. M. Soubeiran blâme toute modification apportée au procédé du codex pour la préparation du laudanum de Sydenham; ce médicament étant consacré par l'usage, doit toujours être préparé de la même manière et par le procédé primitivement adopté. Discutant ensuite sur la méthode dite de déplacement, il rappelle que cette méthode, comme l'a démontré M. Guillemond, réussit mal pour la préparation des vins et des teintures alcooliques, attendu que l'eau se mêle aux liqueurs qu'on veut lui faire déplacer. Il dit qu'elle est avantageuse pour la préparation des teintures éthérées et des extraits; lorsque dans son application aux extraits,

on se propose seulement d'enlever aux matières végétales la plus grande partie de matières solubles avec la plus petite portion de véhicule; car, autrement s'il avait le but d'épuiser complètement une substance, la méthode serait tout au plus comparable à la macération que l'on ferait suivre de l'expression.

M. Soubeiran approuve la recommandation qu'a faite M. Dausse, de mouiller légèrement les poudres avant de placer les poudres dans l'appareil à lixiviation, afin d'éviter les fausses voies qui se pratiquent souvent dans la poudre, et rendent la lixiviation incomplète. Il fait ensuite observer qu'il est besoin d'une certaine habitude pour bien pratiquer la lixiviation, que les précautions de détail, le tassement, le degré de finesse des poudres, doivent varier avec la nature de chacune.

M. Robiquet énumère les avantages de la méthode de déplacement pour obtenir des solutions saturées des principes les plus solubles de chaque substance exclusivement aux autres principes qu'elles renferment, ce qui rend cette méthode très-précieuse pour les analyses immédiates des substances organiques.

Il rappelle le procédé indiqué par Cadet de Gassicourt père, pour le traitement des poudres végétales, procédé qui consiste à imprégner ces poudres d'une petite quantité d'eau, puis à les soumettre à la presse, et à les traiter plusieurs fois successivement de la même manière. Ce moyen, lorsqu'il est appliqué avec une forte presse, fournit, de l'aveu même de M. Soubeiran, à peu près les mêmes résultats que le déplacement; il est même préférable dans quelques circonstances. Mais le déplacement évite l'emploi d'appareils dispendieux, et se recommande par une exécution plus simple et plus facile. A. CHEVALIER.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SUR

LE Dr PARENT-DUCHATELET.

Les sciences, et en particulier l'hygiène publique, viennent de faire une perte irréparable dans la personne de M. Parent-Duchatelet (Jean-Baptiste-Alexandre), ancien agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chevalier de la Légion-d'Honneur, membre du conseil de salubrité, de l'Académie royale de médecine, décédé le 7 mars à quatre heures du matin, à la fleur de son âge. M. Parent joignait à un savoir profond

une modestie sans exemple; aimé de tous les praticiens, estimé de tous ceux qui l'ont connu, il était vénéré par ses collègues du conseil de salubrité, qui voulant lui donner une preuve de leur déférence, le nommèrent, contre sa volonté, vice-président du conseil pour l'année 1836.

Les travaux de M. Parent ont eu principalement pour objet l'hygiène publique, et, nous n'en doutons pas, ce sont des travaux sur ce sujet, entrepris et poursuivis avec trop de persévérance, qui ont abrégé sa vie.

Parmi ces travaux, il en est un grand nombre qui ont eu pour but d'éclairer l'administration et de propager des règles d'hygiène; nous citerons :

1° *Son Mémoire sur les égoûts de la ville de Paris*; 2° *son travail sur la véritable cause des ulcères qui affectent souvent les extrémités inférieures d'un grand nombre d'artisans de la capitale*; 3° *ses observations sur l'emploi, par les marchands de vin, de comptoirs en étain*; 4° *son travail sur le rouillage du chanvre*; 5° *ses immenses recherches sur les chantiers d'écarrissage et sur la voierie de Montfaucon*; 6° *son rapport sur le curage des égoûts Amelot, du Chemin-Vert, St.-Martin, etc.*; 7° *son travail sur l'enfouissement des animaux morts de maladies contagieuses*; 8° *son travail sur les débardeurs de la ville de Paris, Mémoire dans lequel il avait examiné avec le plus grand soin l'influence que peut avoir sur la santé de l'homme l'immersion prolongée dans l'eau froide des extrémités inférieures.*

Plusieurs de ces recherches, présentées à l'Académie des sciences, valurent à notre collègue une des plus honorables récompenses, l'un des prix Monthyon.

Outre les travaux particuliers dus à M. Parent, il en est un grand nombre d'autres qui lui sont communs avec ses collègues du conseil, MM. Darcet, Barruel, Gaultier de Claubry, Huzard père et fils, Labarraque. Parmi ceux-ci on peut citer, 1° un travail sur les ouvriers qui fabriquent le tabac; sur l'assainissement et l'influence des salles de dissection; sur l'altération présumée des matières alimentaires par les émanations putrides; sur de nouveaux procédés de désinfection des matières fécales, par MM. Payen-Burau et Salmon; sur un nouveau mode d'écarrissage par les mêmes; sur l'emploi des puits forés (puits artésiens), pour l'évacuation des liquides infects, et pour l'assainissement de quelques fabriques; sur de nouveaux moyens employés pour le curage des fosses d'aisance, et pour la suppression de Montfaucon, etc.

M. Parent-Duchatelet qui, nommé membre de la commission cen-

trale de salubrité lors de l'épidémie du choléra, fut délégué de cette commission près le 9e arrondissement, puis nommé membre du conseil spécial de comptabilité pour l'examen des dépenses faites pendant l'épidémie, et enfin membre de la commission chargée par MM. les préfets de la Seine, avec l'autorisation du ministre du commerce et des travaux publics, de rédiger le *Rapport sur la marche et les effets du cholera-morbus dans Paris et dans les communes rurales du département de la Seine*, rapport qui fut imprimé en 1834 par les ordres de l'administration.

Ce savant, surpris par la mort, laisse inachevés plusieurs travaux du plus grand intérêt; il n'a pas eu le temps de faire imprimer un ouvrage utile et du plus grand intérêt, et qui a pour sujet *les filles publiques*, *les causes et les résultats de la prostitution*. Ce sujet, difficile à traiter avec décence, avait exigé d'immenses recherches; ce que nous en avons lu nous fait vivement regretter qu'il n'ait pu mettre la dernière main à un travail que nous regardons comme un des plus utiles pour la police des grandes villes.

La mort de M. Parent-Duchatelet laisse son honorable famille dans le deuil le plus profond, deuil partagé par ses collègues au conseil, qui perdent en lui le meilleur des amis. Elle prive l'administration d'un collaborateur dévoué, toujours prêt, aux dépens même de sa santé et de sa fortune, à étudier toutes les questions d'hygiène dont la solution aurait pu contribuer au bien-être de l'humanité. A. CHEVALLIER.

BIBLIOGRAPHIE.

RECHERCHES MÉDICO-LÉGALES

Sur l'incertitude des signes de la mort, les dangers des inhumations précipitées, les moyens de constater les décès, et de rappeler à la vie ceux qui sont en état de mort apparente; par M. JULIA DE FONTENELLE (1).

L'utilité d'un pareil ouvrage ne saurait être révoquée en doute; sa traduction en allemand, en anglais et en italien, justifient les éloges qu'on lui a donnés en France.

---

(1) 1 vol. in-8° Prix 5 fr. et 6 fr. 50 franc de port. Au bureau du Journal.

ETUDE MICROSCOPIQUE

COMPARÉE DE LA BARÉGINE DE M. LONGCHAMP, OBSERVÉE DANS LES EAUX THERMALES SULFUREUSES DE BARÈGES, ET DE LA BARÉGINE DE M. ROBIQUET, RECUEILLIE DANS LES EAUX THERMALES DE NÉRIS;

Lue à l'Académie royale des sciences, par M. TURPIN, le 4 janvier 1836.

(EXTRAIT.)

La question de la barégine se complique de jour en jour davantage. La cause de cette complication vient de ce que l'on a négligé de s'entendre, de se communiquer les observations et d'étudier comparativement, sous le microscope, les divers produits auxquels on assignait ou un même nom ou des noms différens.

Dans un mémoire lu à l'Académie, le 12 août 1833, M. Longchamp fit connaître une matière glaireuse, azotée, qu'il avait observée pour la première fois dans les bassins qui contiennent les eaux sulfureuses de Barèges, et à laquelle il donna le nom de *barégine*. Il en signala parfaitement les caractères physiques, saisissables à l'œil nu, ainsi que les caractères chimiques : mais il négligea de l'étudier sous le microscope, seul moyen de décider si cette substance est simplement organique, *non organisée*, c'est-à-dire un agglomérat de particules muqueuses n'offrant, sous le microscope, aucune apparence d'organisation, ou si c'est un composé, tout à la fois, de cette même substance organique, de végétaux simples, globuleux ou filamenteux, ou bien

encore d'animalcules; toutes ces choses pouvant exister ensemble ou séparément, et n'en pas moins former, pour l'œil nu, des masses amorphes de consistance et d'aspect gélatineux. L'habile chimiste que je viens de citer ayant eu la bonté de me donner un échantillon de sa barégine, le même que je mets en ce moment sous les yeux de l'Académie, j'ai pu, depuis six mois environ, m'éclairer sur la nature et la composition organique de cette production. Conservée, comme elle l'est, dans de l'eau alcoolisée, elle ressemble à une gelée animale ou végétale, car on peut la comparer tout aussi bien à de la colle forte presque dissoute qu'à de la gelée de pomme ou de coing.

Analyse microscopique de la barégine mucilagineuse et inorganisée de M. Longchamp.

Lorsque, sous le microscope armé du grossissement d'environ 300 fois, on met, entre deux lames de verre, de petites portions de cette barégine, on reconnaît que ce n'est point une matière organique simple, homogène, mais bien un aggloméré composé des parties suivantes : 1° une sorte de gangue muqueuse, *chaotique*, formée d'une grande quantité de particules organiques, transparentes, sans couleur et sans mouvemens monadaires ; particules provenant sans doute des nombreux débris ou détrimens d'organisations végétales et animales qui ont précédé; 2° un nombre assez considérable de sporules globuleuses ou ovoïdes, excessivement petites, enveloppées dans le mucus inorganisé de la gangue, qui leur sert en même temps d'habitation et de nourriture, et dont quelques-unes sont dans un état de germination plus ou moins avancée. Ces filamens, d'une ténuité extrême, sont blancs, transparens, sans cloisons, non rameux ; ils annoncent le début d'une végétation confer-

voïde, sans doute bien connue, et sans doute aussi le commencement de ces longs filamens blancs que M. Longchamp, qui les a vus flottans dans l'eau des bains, compare à de la filasse, et qui, plus tard, dans certaines conditions favorables à cette végétation, verdissent et forment alors, suivant l'expression de l'auteur, de la barégine verte filamenteuse. Parmi ces deux composans, les particules organiques et les sporules organisées, se voient, en outre, quelques autres corps, tels que des grains de sable et des débris méconnaissables, dus probablement à des végétaux et à des animaux infusoires décomposés.

Voilà tout ce que peut apprendre l'examen microscopique de la barégine de M. Longchamp.

L'auteur n'ayant observé qu'à l'œil nu les caractères physiques de la substance gélatineuse recueillie par lui dans les eaux thermales de Barèges, ne s'est point aperçu que cette substance, non organisée, que ce *chaos* du règne organique n'était point pur; qu'en lui il se trouvait, comme dans une sorte de territoire, des sporules, et que c'était à la présence et au développement de ces sporules qu'étaient dues les végétations filamenteuses blanches, puis vertes, et non à la substance gélatineuse qui ne peut s'organiser d'elle-même, qui seule peut au plus servir de nourriture à cette conferve, et qui seule aussi peut mériter, jusqu'à un certain point, la dénomination particulière de *barégine*.

Il est à regretter que M. Longchamp n'ait pas en même temps recueilli et conservé ce qu'il appelle de la barégine filamenteuse blanche et de la barégine filamenteuse verte; car alors on aurait facilement rapporté cette production confervoïde à son genre et à son espèce, ce qui eût évité très-probablement des discussions sans profit pour la

science, épargné le temps de lAcadémie et celui des personnes qui s'occupent de ces sortes de matières.

Venons maintenant à cette autre barégine recueillie dans les eaux thermales de Néris, rapportée à Paris par M. Robiquet, et dont il a bien voulu me communiquer plusieurs échantillons desséchés.

Au premier aspect de ces échantillons, on voit qu'ils n'ont aucune ressemblance avec la barégine glaireuse, incolore et inorganisée de M. Longchamp; qu'ils sont au contraire composés de membranes ou pellicules, chiffonnées et repliées les unes sur les autres, ce qui, pour un œil exercé, dénote clairement un végétal faisant partie du genre *nostoch*.

Analyse microscopique de la barégine organisée de M. Robiquet.

« Vue sous le même grossissement dont l'ai parlé plus haut, la barégine de Néris offre, 1° des membranes minces, transparentes, incolores et comme tissées à l'aide d'un grand nombre de filamens très-ténus, entrelacés et agglutinés les uns aux autres par le moyen de particules interposées; 2° de nombreux individus filamenteux, libres entre eux d'âges et de dimensions différentes; les plus ténus incolores et comme formés d'une suite de points; les plus gros moniliformes ou en chapelets, c'est-à-dire composés d'une suite de petits mérithalles courts, globuleux, creux à l'intérieur et contenant la matière verte, de laquelle seule dépend la couleur des masses vues à l'œil nu.

« Il résulte de ces études microscopiques comparées, que la barégine de M. Longchamp et la barégine de M. Robiquet sont deux choses très-différentes.

» La première, la barégine de M. Longchamp, la seule

qui peut conserver *provisoirement* la dénomination de barégine, consiste dans une substance gélatineuse, transparente, presque incolore, sans trace d'organisation apparente; c'est un amas mucilagineux, formé par dépôt d'un grand nombre de particules provenant en grande partie de la décomposition de végétaux et d'animaux, la plupart infusoires. C'est ce chaos du règne organisé, dans lequel tous les individus puisent directement ou indirectement leur nourriture, et dans lequel ils viennent ensuite se confondre. C'est par comparaison les nombreux matériaux épars et en désordre d'un édifice qui s'est écroulé et qui n'existe plus.

» La seconde, la barégine de M. Robiquet, est un végétal bien organisé, et bien connu sous le nom de *nostoch thermalis*.

» Il est aisé de sentir, d'après ce qui vient d'être dit sur ces deux barégines, qu'il n'y avait aucun rapprochement possible a faire entre deux productions aussi distinctes que le seraient par exemple de la gélatine d'une part, et de l'autre les divers animaux qui auraient servi par leur dissolution à produire cette gélatine.

» Cette grande distinction bien établie aurait empêché M. Dutrochet, qui ne connaissait que le *nostoch* de Néris que lui avait procuré M. Robiquet, de se prononcer contre la barégine glaireuse et inorganisée de M. Longchamp, qu'il n'avait point encore étudiée, et dont probablement il ignorait l'existence en nature à Paris. »

J. F.

MÉMOIRE

SUR L'ACIDE SUBÉRIQUE,

lu à l'Académie royale des Sciences, par M. Boussingault.

(EXTRAIT.)

La composition de l'acide subérique a été établie de la manière suivante par M. Bussy:

Acide sec.	Acide hydraté.
C^{16}....0,612	C^{16}....0,557.
H^{12}....0,076	H^{14}....0,079.
O^{3}....0,304	O^{4}.....0,364.

Les analyses que j'ai faites s'accordent exactement avec ces résultats.

Éther subérique.

On prépare l'éther subérique en chauffant un mélange de 4 parties d'alcool, une partie d'acide hydrochlorique et deux parties d'acide subérique.

L'éther subérique est un peu plus pesant que l'eau; son odeur est faible, sa saveur désagréable. Il commence à bouillir à 230°. Il est incolore, oléagineux.

Il contient:

Carbone....	0,627....	24 atomes.
Hydrogène..	0,096....	22
Oxigène,...	0,276....	4

Mais $C^{24} H^{22} O^{4} = C^{16} H^{12} O^{3} + C^{8} H^{8} + H^{2} O$.

Ainsi l'éther subérique rentre dans la loi générale qui régit la composition des éthers du même genre.

Produits de la distillation de l'acide subérique avec de la chaux.

En soumettant à la distillation sèche du margarate et du stéarate de chaux, M. Bussy a obtenu des composés neutres, la margarone et la stéarone, dont la composition est représentée par celle de l'acide, moins une certaine quantité d'acide carbonique.

M. Mitscherlich, en chauffant dans une cornue de l'acide benzoïque avec de la chaux éteinte, a vu l'acide se séparer en deux produits : de l'hydrure de carbone (benzine), et de l'acide carbonique qui s'unit à la chaux. En essayant le genre d'action que la chaux pouvait exercer sur l'acide subérique, à l'aide d'une chaleur modérée, j'ai obtenu, entre autres produits, une huile volatile qui mérite de fixer l'attention des chimistes.

Cette huile volatile possède les propriétés générales propres aux huiles essentielles. Elle a une odeur forte et aromatique. Séparée des carbures d'hydrogène avec lesquels elle est originairement mêlée, elle bout à 186° ; un froid de — 12° ne la solidifie pas.

Elle a donné à l'analyse :

Carbone....	0,766....	14 atomes.
Hydrogène..	0,108....	14
Oxigène....	0,126....	1

La densité de sa vapeur déterminée par la méthode de M. Dumas a été trouvée de 4,392.

La formule $C^{16} H^{14}O$, comparée à celle de l'acide subérique, $C^{16}H^{14}O^4$, présente une relation remarquable. On

voit en effet que l'huile essentielle obtenue par l'action de la chaux sur l'acide subérique, ne diffère de cet acide que par 3 atomes d'oxigène en moins.

Aussi, en abandonnant cette huile à l'air, elle devient sensiblement acide.

En oxidant l'huile essentielle par l'acide nitrique, on la convertit facilement en acide subérique; la réaction est d'abord des plus vives. Lorsque l'huile a presque complètement disparu, on évapore au bain marie et l'on ajoute une petite quantité d'eau; il reste une matière blanche et légère; on la met sur un filtre où elle est lavée avec de l'eau à 0°. Séchée, cette matière offre toutes les propriétés de l'acide subérique. Elle fond, et elle se prend, par le refroidissement, en une masse cristalline. Elle est à peine soluble dans l'eau à 0°; elle se dissout dans l'alcool et encore mieux dans l'éther. Ces dissolutions sont acides.

Elle contient :

Carbone.....	0,551
Hydrogène...	0,080
Oxigène.....	0,369

On peut voir maintenant que l'huile volatile provenant de l'acide subérique, présente une certaine analogie avec l'huile essentielle d'amandes amères, que MM. Liébig et Whœler considèrent comme l'hydrure du radical de l'acide benzoïque.

Si l'on suppose que le radical de l'acide subérique soit $C^{16}H^{12}O$, l'huile volatile, dont la formule est $C^{16}H^{14}O$, pourrait aussi être représentée par $C^{16}H^{12}O + H^{2}$, ce serait alors une hydrure de subéryle.

La production d'un corps analogue à l'hydrure de subéryle, dans les conditions signalées plus haut, ne s'expli-

quent pas facilement. On voit seulement, d'une manière générale, que, sous certaines influences, un acide organique peut se réduire aux dépens de ses propres élémens, et se modifier de telle manière, que le résultat de cette modification soit un corps moins oxigéné, se rapprochant, par sa nature, du radical de l'acide.

Examen du liége.

M. Chevreul a donné le nom de subérine au liége, débarrassé des matières qui peuvent se dissoudre dans l'eau, l'alcool et l'éther.

L'éther, mis sur du liége, prend une couleur jaune pâle. La dissolution éthérée donne, par l'évaporation, une substance qui se dépose en petites aiguilles. Cette substance se comporte comme une résine; je la nomme résine du liége. L'acide nitrique la transforme en acide oxalique et en une matière semblable à la cire; M. Chevreul a désigné cette matière sous le nom de cérine.

La résine du liége contient :

Carbone....	0,824...	32 atomes.
Hydrogène..	0,111...	26
Oxigène....	0,065...	0

La subérine se dissout en partie dans les alcalis. L'ammoniaque l'attaque également. La solution alcaline précipite par l'addition d'un acide. La matière précipitée est d'un brun foncé; elle se transforme en acide subérique par l'acide nitrique.

La partie de la subérine qui ne se dissout pas dans les alcalis, consiste en ligneux uni à une petite quantité de résine.

Il paraît très-vraisemblable que c'est le principe soluble

dans les alcalis qui, dans le liége, donne lieu à la production de l'acide subérique; deux faits tendent à confirmer cette opinion: d'un côté, M. Chevreul a découvert que l'épiderme du bouleau donne une très-forte proportion d'acide subérique; et de l'autre, M. John a trouvé que cet épiderme se dissout presque entièrement dans une dissolution de potasse. John ne poussa pas loin ses expériences. L'étude de ce principe soluble dans les alcalis fera l'objet d'un prochain Mémoire.

NOTE

SUR QUELQUES EAUX MINÉRALES DU DÉPARTEMENT DE L'ALLIER.

Par A. CHEVALLIER.

Dans un voyage que nous fîmes en 1830 dans le département de l'Allier, nous crûmes devoir consacrer quelques jours 1° à visiter les divers établissemens thermaux qui s'y trouvent, Vichy, Néris, Bourbon-l'Archambault; 2° à examiner diverses sources qui n'ont point été indiquées par les auteurs, mais dont les eaux sont employées dans quelques cas comme médicamenteuses par les habitans du pays; 3° à visiter des sources qui ne sont point usitées, mais qui pourraient l'être par la suite, si l'on s'en rapporte aux propriétés physiques et chimiques des eaux de ces sources.

Des eaux de Vichi.

Les eaux de Vichi ayant été analysées par divers chi-

mistes d'un grand mérite, nous n'avions point à nous occuper du contrôle de ces analyses; mais 1° de l'examen des gaz qui se dégagent aux sources; 2° de la température de ces eaux. L'examen des gaz qui se dégagent des sources de Vichy nous avait été demandé par M. Darcet; quant à la température, nous voulions la comparer à celle qui avait été constatée par Lassonne et Debrest. Voici ce que nous avons reconnu.

Les eaux de la *Grande-Grille*, qui marquaient 43°50 selon Debrest (1), 48°50 selon Lassonne, ont donné 39°18 selon M. Longchamp (*Annuaire* des eaux minérales), et 37° seulement dans les derniers jours de septembre 1835 (2).

Les eaux du Grand-Puits marquaient 46° selon Debrest, 48° selon Lassonne, 44°88 selon M. Longchamp, enfin, 45° d'après mes expériences.

Les eaux de la Source Chomel marquaient 43° selon Lassonne, 36°50 selon Debrest (2), 39 26 selon M. Longchamp, enfin 44° selon ce que j'ai constaté.

Les eaux de la fontaine de l'Hôpital marquaient, selon Debrest, 50°; selon Lassonne, 36°50; selon M. Longchamp, 35°25, et selon mes expériences 26°.

(1) Nous avons converti en degrés centigrades les degrés des thermomètres de Réaumur, employés par Lassonne et Debrest, et par d'autres observateurs, négligeant des fractions qui auraient nécessité des calculs qui n'étaient pas nécessaires, puisque les différences sont de plusieurs degrés.

(2) N'ayant pu nous rendre à Vichy avant cette époque, notre embarras fut grand; car Vichy, qui, à l'époque de la saison des eaux, est un petit Paris, est, hors saison, un désert où l'on ne peut pour ainsi dire trouver à se loger, la plupart des hôtels étant fermés depuis la fin *de la saison des eaux* jusqu'à la saison suivante: nous devons cependant dire hautement que nous avons trouvé à *l'hôtel-Montaret*, où l'on nous a accueillis avec bienveillance, tous les soins et toutes les attentions désirables; nous profiterons de la publication de ces notes pour témoigner aux maîtres de cet hôtel toute notre reconnaissance.

Les eaux de la Fontaine des Acacias marquaient, selon Debrest, 28°; selon Lassonne, 31°50; selon M. Longchamp, 27,75, et selon mes essais 27°75.

Les eaux de la fontaine des Célestins marquaient 27°50 selon Lassonne, 22°22 selon Debrest, 19°75 selon M. Longchamp, et 17° d'après mes expériences faites en septembre 1835.

Enfin, *la source Lucas* marquait, selon M. Longchamp, 25°75, et selon moi 27°75.

Une source attenante aux Célestins donne comme celle des Célestins 17°.

Des expériences faites sur les gaz m'ont fourni les résultats suivans :

Source Chomel, pour 100 parties : acide carbonique 79, gaz non absorbés 21.

Source Grande-Grille. Première expérience, acide carbonique 94, gaz non absorbés 6. Deuxième expérience, acide carbonique 95, gaz non absorbés 5. Troisième expérience, acide carbonique 94, gaz non absorbés 6 (1).

Source de l'Hôpital. Première expérience, acide carbonique 94; gaz non absorbés 6. Deuxième expérience, acide carbonique 95; gaz non absorbés 5.

Source des Célestins. Première expérience, acide carbo-

---

(1) Dans une opération faite à la Grande-Grille, une très-grosse bulle de gaz qui remplit ma cloche a fourni acide carbonique 82, gaz non absorbé 18. Dans une autre expérience, ce gaz dégagé en bulles très-grosses était formé d'acide carbonique 58, de gaz non absorbé 42. Nous nous proposons en 1836 de faire un nouveau voyage à Vichy, et de répéter nos expériences. Nous devons dire que nous avons été aidés dans nos expériences par M. Jarry, qui, chargé par MM. Bresson frères de faciliter nos recherches, a secondé de tout son pouvoir la bienveillance de ces messieurs.

nique 97; gaz non absorbés 3. Deuxième expérience, mêmes résultats (1).

D'autres expériences, faites sur les gaz non absorbés, nous ont démontré que les gaz non absorbés provenant de la source dite du Grand-Puits se composaient pour 100 parties, d'azote 65, d'oxigène 35, et que ceux provenant de la source de la Grande-Grille, d'azote 67, d'oxigène 33.

De ce qui précède on peut conclure 1° que la température des eaux de Vichy peut changer, puisque cette température, à l'époque où nous avons expérimenté, n'était pas la même que celle constatée à d'autres époques par Lassonne, Debrest et par M. Longchamp (2); 2° que les gaz qui se dégagent ne sont pas toujours les mêmes, puisqu'à une époque, M. Longchamp a trouvé que les bulles qui se dégageaient des eaux de Vichy étaient formées par de l'acide carbonique pur exempt de tout mélange (*Précis sur les eaux minérales, par M. Alibert*, pages 25 et 148,) tandis que M. Darcet a trouvé des résultats différens, résultats qui ne sont pas encore les mêmes que ceux que j'ai obtenus en 1835, d'expériences faites avec le plus grand soin.

Nous n'avons pas voulu quitter Vichy sans examiner quelle serait sur les urines l'action de l'eau minérale prise en bain. A cet effet, nous prîmes un bain d'eau minérale non mitigée, et nous examinâmes l'état de nos urines pendant le bain. Lorsque j'entrai dans le bain à 4 heures 25 minutes, mon urine était rougeâtre, chargée, très-acide, et rougissant fortement le papier de tournesol; à 4 h. 55 minutes,

---

(1) Les gaz dégagés de la source qui se trouve à côté de la fontaine des Célestins ont présenté les mêmes résultats que ceux obtenus de l'examen des gaz de cette fontaine.

(2) On ne peut pas attribuer aux thermomètres employés des différences de 4°, 10° et même 11° 50.

l'urine que je rendis était jaune, elle rougissait encore le papier de tournesol; à 5 h. 54 minutes, mon urine était alcaline (1). Cette expérience démontre qu'il n'avait fallu que 89 minutes pour changer la nature de mes urines, et pour que l'eau du bain, absorbée pendant ce laps de temps, eût donné à ce liquide des propriétés alcalines.

Des eaux de Néris.

La visite que nous fîmes aux eaux de Néris avait pour but de visiter ces sources que nous savions avoir été le sujet d'un travail dû à M. Robiquet (2), et de prendre la température des eaux de ces sources pour la comparer aux résultats obtenus par Michel et par de la Guerenne, en 1742, en mai 1756, et en juillet 1771, afin de reconnaître si cette température était la même; nous trouvâmes 1° que la température de l'eau du puits *dit de la Croix* était de 40° Réaumur dans les derniers jours de septembre 1835, température plus élevée que celle donnée par de la Guerenne, qui a indiqué 30, 31 et 39° Réaumur, et moins élevée que celle observée par Michel, qui la porte à 63° Réaumur.

2° Que la température du grand bassin était de 39 à 40° R., et que cette température est plus élevée que celle accusée par de Guerenne qui avait trouvé 34° R. Ces différences semblent indiquer que la température de ces eaux a varié; c'est un fait qu'il serait utile de constater par la suite, en faisant des expériences qui devraient être continuées pendant

(1) Il n'est pas inutile de dire que, chaque fois que je sortais en partie du bain pour uriner, j'avais soin de m'essuyer de manière à ce que l'eau du bain ne pût être mêlée à l'urine.

(2) Le mémoire de M. Robiquet a été lu par ce savant à l'Académie des sciences, et imprimé en entier ou par extraits dans divers journaux.

un certain laps de temps. Nous nous proposons de provoquer ces expériences et d'en faire connaître les résultats. (1)

Un fait qui nous a vivement frappé, c'est l'odeur d'acide hydrosulfurique qui se faisait sentir lorsque nous entrâmes dans l'étuve dite *l'enfer*, odeur véritablement due à un dégagement de cet acide, puisque les peintures à l'huile avaient acquis la couleur grise ardoisée du sulfure de plomb (2); ce fait se rapporte à ce que nous avions observé aux eaux thermales de Chaudes-Aigues, dans lesquelles nous n'avons point trouvé d'acide hydrosulfurique, et qui, cependant, à de certaines époques, ainsi que nous l'avons observé avec M. le docteur Verdier, laissent dégager de l'acide hydrosulfurique d'une manière bien sensible.

Nous avons, à Néris, eu connaissance d'un fait qui appuie l'idée que nous avons émise, que les eaux administrées hors saison peuvent déterminer des guérisons. Un jeune métayer, dès quatorze à quinze ans, qui pouvait à peine marcher, fut amené à Néris dans le mois de décembre 1829, et soumis à l'action des eaux; le traitement eut le plus heureux succès. En effet, au bout de vingt jours, le malade qui logeait chez M. Paul était guéri.

De quelques sources dont les eaux sont usitées.

La première de ces sources existe près de Villefranche, (Allier,) elle se nomme la Chazelette. Cette source se trouve

(1) Nous avons aussi trouvé une différence dans les eaux de Bourbon-Lancy, que nous avons aussi visitées pendant notre voyage. Ainsi, la fontaine *des Écures* donnait 45° R., celle *St.-Léger* 40°, celle *de la Reine* 45°. M. Verchère avait trouvé 42 à 43° pour la première, 33 à 33 1/2 pour la seconde, et 44 à 44 1/2 pour la troisième.

(2) Nous avons fait toutes ces observations en commun avec M. Alphonse Souchard, élève en médecine de la faculté de Montpellier, qui a bien voulu nous accompagner à Néris et dans diverses localités dont nous parlerons plus bas.

dans un pré; l'eau sort d'une cavité circulaire, ayant la forme d'un puits; cette eau est ferrugineuse, et l'oxide de fer, d'après nos expériences, paraît être combiné à l'acide sulfurique. A peu de distance de cette source il en est d'autres qui sont aussi ferrugineuses.

L'eau de cette source est employée contre la chlorose.

La deuxième se trouve dans une propriété appartenant à M. Duchollet, maire de Villefranche, à Tarsy; elle existe dans un roc isolé qui offre dans son milieu une cavité où l'eau sourd. L'eau de cette source est ferrugineuse; elle marquait 17°. Cette eau est employée par les habitans, dont quelques uns laissent, sur le roc ou dans la cavité, quelques pièces de monnaies, lorsqu'ils viennent prendre de cette eau.

La troisième se trouve à environ vingt pas de la première, dans la même propriété; elle est aussi dans une cavité qui est creusée dans un roc isolé, au pied duquel est un houx; l'eau avait une saveur ferrugineuse et une odeur fétide; cette eau, qui donnait au thermomètre centigrade 15°, est employée contre la galle des brebis.

Près de là, toujours dans la propriété de M. Duchollet, sont deux sources : l'une alimente une mare qui marquait le 20 septembre 15° C. L'eau de cette source ne gèle jamais; c'est une ressource immense pour les femmes du pays, qui vont y laver, lorsque les eaux des autres sources sont gelées.

Au-dessus de cette source et à dix pieds se trouve l'autre source qui ne marquait que 13°; nous n'avons pu savoir si cette source qui, le même jour (le 20 septembre), marquait 2° de moins que l'autre, gelait pendant l'hiver.

Une source connue sous le nom de Creux-chaud, se trouve sur la commune de Deneville, près de la propriété de Labarre, qui appartient à M. Desprugnes, (Vincent): elle consiste en un bassin formé de madriers en bois, du fond

de laquelle se dégage de l'hydrogène sulfuré; la température de l'eau de cette source était, à la fin du mois de septembre (le 24 septembre), de 16°; au fond du bassin on trouve un limon noirâtre, mais qui contient une assez grande quantité de fer, on a observé pendant assez long temps dans ce bassin le *tremella thermalis*; mais cette plante n'y existe plus.

L'eau du Creux-chaud sert, pendant l'hiver, pour la boisson des bestiaux, qui vont de préférence boire à ce bassin. Pendant la saison froide, les grenouilles s'y réfugient; mais les poissons n'y peuvent pas vivre. L'eau qui sort de cette source va se jeter dans un étang qu'elle alimente.

A côté de la source dont nous venons de parler se trouve une fontaine dont le bassin a deux pieds en carré, sur une profondeur de dix-huit pouces: du fond de cette source, il se dégage des bulles de gaz qui paraissent être de l'acide carbonique; la température de l'eau du bassin prise le 24 septembre était de 14°. Cette eau ne gèle point en hiver, son volume ne varie jamais, que la saison ait été sèche ou humide.

Aux environs de cette source on remarque des sables humides desquels il s'échappe une grande quantité de bulles dues au dégagement d'un gaz que nous croyons être de l'acide carbonique.

Quelques essais faits par les réactifs sur les eaux du Creux-chaud ont décélé dans l'eau de la petite fontaine carrée des traces d'un sulfate, et dans celle de l'eau du bassin les traces d'un hydrochlorate et d'un sulfate; mais ces essais ont démontré que ces eaux sont d'une grande pureté (1).

Une septième source se trouve placée au sommet d'un héritage appellé *les Echos-blancs*. L'eau de cette source ne

(1) Nous nous proposons d'examiner plus tard la nature des gaz qui se dégagent des sources qui se trouvent dans les environs de Villefranche.

tarit jamais ; sa température, le 24 septembre, était de 19 ; au moment où nous observions cette eau, elle était limoneuse, mais on avait labouré depuis peu de jours les terrains environnans. Quelques essais faits avec les réactifs y ont décélé des traces d'un sel de fer; mais nous n'y avons trouvé aucun indice de sulfates ni d'hydrochlorates ; il est probable que le fer est dissous dans cette eau par l'acide carbonique.

La huitième source existe dans un fossé qui se trouve, toujours dans la propriété de Laberre, dans une lande dite *les Galères.*

L'eau, qui est évidemment ferrugineuse, laisse déposer des flocons de couleur rouge, qui ont la plus grande ressemblance, en raison de leur semi-transparence, avec l'oxide d'aluminium hydraté qui contiendrait de l'hydrate de fer.

Des essais faits sur cette eau et sur les flocons qu'elle laisse déposer, nous y ont fait reconnaître des traces d'oxide de fer et une matière organique qui a la plus grande analogie avec l'acide chrénique qui a été trouvé par Berzélius dans les eaux minérales de Porta ; acide qui depuis a éte signalé dans les eaux du Moustier et dans celles de St-Alban (1).

Cette eau ne paraît contenir que du fer, et des traces d'un sel ammoniacal; elle ne donne aucun précipité : 1° avec l'acide oxalique; 2° avec l'hydrochlorate de baryte; 3° avec le nitrate d'argent; 4° avec l'oxalate d'ammoniaque.

Une neuvième source se trouve dans un pré appartenant

---

(1) Nous n'avons pu sur les lieux isoler ces flocons pour les examiner. Nous nous proposons plus tard de les avoir isolés et séchés avant le transport, afin de les soumettre à de nouveaux essais avant que la matière organique ait pu subir de changement.

à M. Sigismond L'huilier, pré situé dans la commune de Murat et qui porte le nom de *Besse-moulin*.

Cette source est à deux pas d'un petit ruisseau et l'eau qui s'en écoule traverse ce ruisseau à l'aide d'un conduit en bois et va se perdre dans un pré qui se trouve de l'autre côté du ruisseau. Cette eau est ferrugineuse, elle laisse déposer : 1° sur les plantes qui l'avoisinent, des flocons jaunes, très-volumineux, qui affectent la forme de réseaux ; 2° dans le conduit en bois, une immense quantité de ces mêmes flocons, mais qui sont moins volumineux. Une inondation qui eut lieu à Villefranche (Allier), dans les derniers jours de septembre 1835 ne nous permit pas de recueillir ces flocons exempts de substances étrangères ; mais les flocons que nous avons ramassés contiennent une matière organique qui jouit de caractères qui pourraient la faire considérer comme analogue à l'acide chrénique de Berzélius, mais cette opinion demande à être vérifiée par des expériences plus nombreuses que nous nous proposons de faire plus tard.

Nous avons trouvé dans cette eau des traces d'un sel à base d'ammoniaque, et des traces seulement d'acide hydrochlorique et d'acide sulfurique.

Outre ces sources, on en trouve d'autres qui sont de nature ferrugineuse : 1° dans la propriété de Labarre ; 2° dans les communes de Villefranche, de Murat et de Deneuille ; ces sources mériteraient d'être examinées.

En faisant ces recherches dans les communes que nous venons de citer, nous avons été frappé de l'incurie de quelques fermiers de l'Allier qui boivent des eaux troubles, blanchâtres, ayant une saveur marécageuse ; nous citerons particulièrement les habitans d'un domaine dit *les Ballangé* ; l'eau qu'ils nous offrirent comme boisson et qui leur servait habituellement, ressemblait à de l'eau dans laquelle on au-

rait mis du lait. Nous pensons qu'il est utile de dire et de répéter aux habitans des campagnes qu'ils peuvent, à peu de frais, purifier l'eau qu'ils doivent boire, en la faisant passer à travers des couches de sable et de charbon disposées les unes au-dessus des autres dans un tonneau qui pourrait avoir un double fond percé de petits trous. Ce double fond auquel on adopterait une cannelle servirait de réservoir ; à cet effet, sur ce double fond on pose : 1° une couche de cailloux de deux pouces d'épaisseur ; 2° une couche de sable fin ayant aussi deux pouces ; 3° une couche de charbon de bois de quatre pouces d'épaisseur ; 4° une couche de sable de quatre pouces d'épaisseur ; 5° une couche de charbon de quatre pouces d'épaisseur, enfin une dernière couche de sable d'un pied ; on recouvre le tout d'une rondelle en bois qui est fixée à quelques pouces du sable sur les parois du tonneau. Cette rondelle, sur laquelle doit tomber l'eau qu'on veut purifier, est destinée à empêcher cette eau de tomber sur le sable qui pourrait être dérangé, l'eau, par sa chute, pouvant faire une cavité (1).

On emplit le tonneau ainsi disposé ; on laisse couler la première eau qui a servi à laver le sable et le charbon ; on recueille ensuite l'eau qui filtre à travers le sable et le charbon lavés afin de s'en servir pour boisson. On a soin de remplir d'eau le tonneau afin de remplacer celle qui a traversé les couches de charbon et de sable, et qui a passé dans la partie du tonneau faisant réservoir.

---

(1) On peut placer dans le tonneau, et à partir d'un pouce au-dessous du double fond, un roseau percé qui vient aboutir à la partie supérieure du tonneau. Ce roseau est destiné à donner passage à l'air qui se trouve au-dessous du double fond et qui est déplacé par l'eau.

De l'influence du nombre des atomes sur les propriétés médicinales des médicamens chimiques, et observations sur l'affinité;

Par P. H. Boutigny, essayeur au bureau de garantie d'Evreux.

(Extrait.)

Dans un mémoire sur l'état moléculaire des corps publié par M. Persoz, dans les *Annales de Chimie* (oct. 1835), on trouve des rapports fort curieux et jusqu'à ce jour inaperçus, entre l'oxigène et la plupart des corps avec lesquels il peut se combiner.

Ainsi, toutes les fois qu'un corps quelconque peut se combiner avec l'oxigène et donner naissance soit à un oxacide, soit à un oxide, les atômes d'oxigène entrent toujours en nombre impair dans la combinaison.

Il suit de là que les acides et les bases à radicaux simples peuvent être représentés par $R+O^3$, ou bien $2\,R+O^3$, $2\,R+O^5$, $2\,R+O^7$.

Tous les composés dans lesquels il entre 2 ou 4 volumes d'oxigène ne font jamais fonction d'acide ou de base.

Il existe, il est vrai, quelques exceptions à cette dernière règle; mais M. Persoz pense qu'elles ne sont qu'apparentes.

Un rapport non moins intéressant se tire de la couleur des oxides. M. Persoz pose en principe que lorsque l'oxide inférieur est coloré, l'oxide supérieur est incolore *et vice versâ*. C'est ce que tout le monde a pu vérifier depuis la publication de son mémoire.

Il existe une autre relation, non pas seulement entre les

combinaisons de l'oxigène, mais entre presque toutes les combinaisons, c'est l'augmentation de leur énergie sur l'économie animale, en raison directe du nombre d'atomes de l'élément électro-négatif.

Le tableau suivant me fera facilement comprendre :

Corps dont les propriétés sont peu actives, comparativement à celles de ceux qui suivent.	Corps dont les propriétés sont très-peu actives, comparativement à celles de ceux qui précèdent.
$\bar{A}$ Cu acétate cuivreux.	$\bar{A}$ Cu acétate cuivrique.
Sb acid. antimonieux.	Sb acid. antimonique.
As acid. arsénieux.	As acid. arsénique.
N acid. nitreux.	N acid. nitrique.
$\ddot{S}$ acid. sulfureux.	$\dddot{S}$ acid. sulfurique.
Poudre d'algaroth.	Sb. Gl^3 beurre d'antimoine.
Gl. Hg chlor. mercureux.	Gl. Hg chlor. mercurique.
$\dot{H}$ Eau.	$\ddot{H}$ Eau oxigénée.
I Hg iode mercureux.	I Hg iodure mercurique.
Az Hg nitr. mercureux.	Az Hg nitr. mercurique.
Az Bi azotate bismutheux.	Az Bi azot. bismutique.
$\dot{Hg}$ oxide mercureux.	$\dot{Hg}$ oxide mercurique.
$\dot{Az}$ Oxide nitreux.	$\dot{Az}$ oxide nitrique.

Dans la première colonne on trouve une combinaison dont l'indifférence est parfaite et l'innocuité absolue : l'eau. Viennent ensuite, suivant leur ordre d'action sur l'économie animale, les nitrate de bismuth, l'oxide mercureux, l'acide antimonieux, le chlorure mercureux, etc. ; l'acide arsénieux termine cette série : c'est un poison.

Dans la deuxième, la combinaison la moins active paraît être l'oxide mercurique, puis le nitrate ou azotate bismuthique, puis l'acétate cuivrique, etc. Tous les autres composés sont d'affreux poisons, qu'il serait difficile de classer suivant l'ordre de leur activité meurtrière.

Quelle différence entre l'eau et l'eau oxigénée!

Voici encore une autre relation : la solubilité des combinaisons est d'autant plus grande que le nombre des atomes du corps E— est plus grand aussi. En effet, les corps inscrits dans la première colonne sont très-peu solubles, tandis que ceux de la deuxième le sont beaucoup, sauf les exceptions.

Il y a sans doute beaucoup d'objections à faire à cette manière de voir; aussi n'ai-je point la prétention de formuler une loi chimique sur les rapports qui existent entre les propriétés médicinales des médicamens chimiques et le nombre d'atomes de l'élément E—; mais j'appelle l'attention des médecins chimistes sur ce point; il est digne, je crois, de leurs méditations.

NOTE

SUR LA PRÉPARATION DE L'HYDRIODATE D'IODURE DE PLOMB,

Par M. GUYOT, pharmacien, à Paris.

Après les nombreuses expériences faites par M. Boullay fils sur les iodures doubles dans son mémoire lu à l'académie des sciences en 1827, il ne me reste rien à dire sur ces corps formés de deux composés binaires; cette question ayant été traitée avec tous les développemens dont elle est susceptible, mon seul but est donc d'y ajouter la description de la préparation et des propriétés de l'hydrio-

date d'iodure de plomb, qui diffère peu, quant aux propriétés, de l'hydriodate d'iodure de mercure si bien décrit par M. Boullay fils.

La préparation de l'hydriodate d'iodure de plomb est basée sur l'action qu'exerce l'acide hydriodique sur le plomb métallique, et par suite sur l'iodure de plomb.

On l'obtient en mettant dans une capsule de porcelaine de la limaille de plomb et un excès d'acide hydriodique concentré qu'on laisse exposé au contact de l'air.

L'air, agissant sur l'acide hydriodique, lui fait abandonner une certaine quantité d'iode qui se porte sur le plomb, forme un iodure de plomb, dont une partie passe simultanément à l'état d'hydriodate d'iodure de plomb. La même réaction a ainsi lieu pendant tout le temps que dure l'opération. La réaction étant terminée, toujours au contact de l'air et sans l'action de la chaleur, on obtient au fond du vase des cristaux blancs soyeux. Alors on chauffe jusqu'à ébullition dans l'eau mère; par le refroidissement, il se forme des cristaux bien plus beaux.

J'ai obtenu également de l'hydriodate d'iodure de plomb, en traitant l'iodure de ce métal par un excès d'acide hydriodique concentré, et à une douce chaleur.

L'hydriodate d'iodure de plomb me paraît être composé d'un atome d'iodure de plomb et de deux atomes d'acide hydriodique.

Comme je l'ai dit plus haut, l'hydriodate d'iodure de plomb cristallise en aiguilles soyeuses blanches, partant toutes d'un centre commun.

La chaleur le décompose en iodure de plomb et en acide hydriodique qui se dégage à l'état de gaz.

L'eau, à la température ordinaire, laisse déposer une

grande quantité d'iodure de plomb, ne retient que très-peu d'hydriodate d'iodure de plomb en dissolution.

L'eau bouillante se décompose entièrement, laisse dégager tout l'acide hydriodique, et donne par le refroidissement des cristaux d'iodure de plomb.

L'air sec l'altère sensiblement, et finit par le décomposer entièrement.

Plusieurs expériences faites dans le vide de la machine pneumatique m'ont prouvé que l'acide hydriodique abandonnait totalement l'iodure de plomb.

NOTES

SUR QUELQUES PROCÉDÉS DE CHIMIE,

Par M. Fr. Barker.

On sait depuis Bergmann que l'acide acétique étendu a peu ou point d'action sur le peroxide de fer; mais ce qu'on ne sait pas généralement, c'est que cet oxide peut être complètement séparé des acides sulfurique et muriatique, et probablement de la plupart des autres acides par un acétate alcalin; l'alcali exerce son action ordinaire pour séparer le peroxide, tandis que l'acide acétique reste sans action et ne s'unit pas avec lui, et que par le moyen de l'acétate de plomb on peut séparer complètement le peroxide de fer de l'oxide de manganèse, une partie de l'acétate décomposée par le sel de manganèse produisant un acétate de manganèse qui reste en solution, tandis que l'autre portion sépare le peroxide de fer sur lequel l'acide acétique est sans action. Ce procédé donne donc à l'analyse les moyens de séparer les

oxides de fer et de manganèse avec des réactifs communs, et qu'on trouve dans tous les laboratoires.

Comme le succès de cette méthode dépend en grande partie de l'attention qu'on met dans les détails de l'expérience, et particulièrement dans les quantités respectives des substances employées, l'auteur fait connaître à cet égard la manière qui lui a le plus constamment réussi.

Le docteur Wollaston est le premier qui ait annoncé qu'on accélérait et rendait évidente la précipitation du phosphate ammoniaco-magnésien en traçant des lignes avec un diamant un peu émoussé à l'intérieur du vase de verre dans lequel on a placé le mélange qui doit donner le précipité. On parvient de la même manière, suivant l'auteur, à accélérer et à produire la séparation du bitartrate de potasse de tout mélange qui contient de la potasse, et auquel on a ajouté de l'acide nitrique en quantité convenable, en traçant profondément sur la paroi intérieure des vaisseaux de verre des lignes auxquelles s'attachent d'abord les cristaux de bitartrate.

Enfin M. Barker annonce que le nitrate de plomb, comme celui de baryte, est précipité de l'eau par l'addition d'acide nitrique très-fort, qui, dans les deux cas, exerce une même action, c'est-à-dire la soustraction de l'eau que contiennent les sels.

J. F.

FORMULES

POUR COLORER LES CHEVEUX EN NOIR,

Par M. JULIA DE FONTENELLE.

De temps immémorial, pour cacher les ravages irrépa-

rables du temps, la coquetterie a cherché à redonner aux cheveux devenus blancs, la couleur qui leur est propre pendant la jeunesse. Tout le monde connaît l'épigramme que Martial a dirigée contre les ci-devant *jeunes hommes*. Parmi les préparations que nous avons recueillies, il en est quelques-unes de peu énergiques; les dernières sont d'un effet bien plus certain et ont donné lieu à des prises de brevet d'invention, quoiqu'elles soient connues depuis plus d'un siècle.

Liniment de Forestier.

Vin rouge..................	1 livre.
Chlorure de sodium.........	1 gros.
Encre de cordonnier.......	2 id.

Faites bouillir pendant quelques minutes, et ajoutez :

Oxide de cuivre............	1 gros.

Faites bouillir de nouveau, et, après avoir retiré le vase du feu, ajoutez-y suffisante quantité de noix de Galles en poudre. On donne à cette préparation une consistance mielleuse. On en frotte les cheveux, et, au bout de quelque temps, on les lave à l'eau pure.

Préparation de Gruling.

Faites bouillir une once de noix de Galles vertes dans suffisante quantité d'huile jusqu'à ce qu'elles crèvent, et ajoutez-y ensuite :

Chlorure de sodium } à à.....	2 gros.
Cire blanche...... }	
Alun en poudre...........	3 id.
Girofle..................	1 id.

Faites bouillir et conservez dans un pot à l'ombre.

Ces deux préparations ne valent pas les suivantes.

Pâte de Zimara.

Chaux vive récente et en pierre.		1 livre.
Litharge..... } à à..........		1 once.
Plomb brûlé.. }		

Éteignez la chaux dans l'eau, et faites-en une pâte claire avec le litharge et le plomb brûlé réduits en poudre fine, et conservez dans un pot bien bouché.

Pâte d'Ambroise Paré.

Chaux en poudre..........	12 onces.
Litharge en poudre.........	8 id.
Décoction de sauge........	28 id.

Faites une bouillie qui doit rester appliquée quatre ou cinq heures sur les cheveux, que l'on a eu soin de laver auparavant avec une solution d'alun, et qu'on lave après l'opération avec de l'eau de son ou un jaune d'œuf.

Crèmes et poudres par brevet d'invention.

Toutes ces poudres et crèmes se composent d'un mélange de chaux vive et de litharge ou de céruse dans des proportions différentes; pour les crèmes, on y ajoute un peu d'eau gommée. Les poudres blanches ont la céruse pour base et les rougeâtres la litharge. Voici les principales recettes :

Chaux vive en poudre.......	1
Céruse ou litharge en poudre.	1

Mêlez soigneusement et conservez dans un flacon bouché à l'émeri.

Autre.

Chaux vive récente pulv.....		8
Céruse....	à à...........	5
Litharge...		

Autre.

Chaux vive récente pulv....	2
Céruse, id................	2
Talc, id.................	1

Dans plusieurs autres formules, les proportions de céruse ou de litharge sont variables; mais les proportions des oxides de plomb ne vont jamais au-delà de 3 sur 2 de chaux.

Quand on veut faire usage de ces poudres, on commence par laver les cheveux à l'eau tiède; on fait ensuite une pâte avec cette poudre et l'eau bouillante, avec laquelle on enduit les cheveux mèche par mèche, en les recouvrant ensuite d'une toile cirée, sans leur faire subir aucune pression, de peur que la liqueur qui en sortirait n'enflammât l'épiderme. Quatre ou cinq heures après, on tire la toile cirée, on fait sauter la poudre adhérente aux cheveux, on les lave à l'eau tiède et ensuite au jaune d'œuf. Si, malgré cela, ils sont encore gras, on les lave à l'eau vinaigrée.

Quand on traite cette poudre par l'eau bouillante, une partie de l'oxide de plomb s'unit à la chaux à l'état salin. Si l'on étend ensuite cette pâte d'eau distillée et qu'on filtre, la liqueur est claire et presque incolore; si on la fait évaporer avec le contact de l'air, il se précipite du carbonate de chaux et de plomb; il en est de même en y faisant passer un courant de gaz acide carbonique. Cette combinaison de l'oxide de plomb avec la chaux est également décomposée par les hydro-sulfates : or, dans l'action de cette pâte sur les

cheveux, il paraît que le soufre que ceux-ci contiennent s'unit au plomb, qui est en combinaison avec la chaux, pour former un sulfure qui les colore en noir.

On peut également teindre les cheveux en noir avec le nitrate d'argent, et c'est le moyen qui est quotidiennement préconisé dans les journaux par un charlatan femelle, etc., sous diverses dénominations.

DÉCOMPOSITIONS

DU CARBONATE DE BARYTE AU FEU, SON APPLICATION A PLUSIEURS ANALYSES, OXIDE DE FER MAGNÉTIQUE ARTIFICIEL,

Par M. Labitch.

(Extrait d'un rapport de MM. Payen et Pelouze.)

Dans la première partie, l'auteur fait connaître un moyen ingénieux et simple d'attaquer certains minéraux doués d'une cohésion et d'une dureté très-grandes. Ayant observé en effet que le carbonate de baryte peut, à une température très-élevée, se fondre en perdant la totalité de son acide carbonique, aussi bien que le font les carbonates de strontiane et de chaux, quoiqu'à des températures différentes et sans que ces dernières éprouvent de fusion, il a pensé que la base puissante, résidu de cette calcination, se séparerait plus facilement encore de son acide en présence de la silice ou de l'alumine, et faciliterait, en s'unissant à ces dernières, la dissolution des minéraux où elles sont engagées.

Les résultats ont complètement répondu à cette vue rationnelle; mais, avant de vous les exposer nous devions vérifier le fait nouveau et fondamental précité.

Nous avons donc calciné au feu d'une forge puissante, dans un creuset de platine, du carbonate de baryte obtenu par précipitation, et nous avons constaté après l'opération la présence d'une quantité notable d'oxide de barium.

Sous la double influence de la fusibilité et de la décomposition du carbonate de baryte, M. Labitch est parvenu facilement à déterminer la fusion de plusieurs minéraux, même des plus réfractaires, et cela sans les réduire en poudre impalpable fine; il suffit de mélanger à cette poudre quatre à six fois son poids de carbonate de baryte, et soumettre le tout dans un creuset de platine à la température du rouge blanc pendant 15 à 20 minutes. La masse complètement fondue que l'on obtient ainsi est très-facilement attaquable par l'acide chlorhydrique étendu.

L'auteur est parvenu de cette manière à dissoudre sans peine le corindon, si difficilement attaquable; plusieurs aluminates, le Feldspath et divers silicates n'ont pas plus résisté.

M. Labitch décrit avec des détails suffisans les précautions à prendre pour être assuré du succès dans ce nouveau mode d'opérer.

S'occupant ensuite d'exposer les résultats obtenus par l'application de son procédé, l'auteur fait remarquer que, d'une part, le sesquioxide de fer, l'alumine, le sesquioxide de manganèse et le protoxide de chrôme appartiennent à la même série de corps isomorphes, qui peuvent se substituer dans des composés de même genre, ayant la même cristallisation; qu'il en est de même, d'un autre côté, pour le protoxide de fer, l'oxide de zinc et la magnésie, que, d'après les analyses de MM. Berzélius et Gay-Lussac, l'on peut considérer l'oxide magnétique de fer cristallisé en octaëdres comme résultant de l'union du protoxide au sesquioxide, composé

dans lequel l'oxigène du premier est à la quantité de l'oxigène du second, comme 1 : 3.

Il était donc permis de supposer que les minéraux cristallisés en octaëdres et appartenant aux deux séries de corps isomorphes en question, subissaient la même loi de composition ; qu'ainsi le spinelle, le pléonaste, le chromate de fer, l'automalite et la franklinite ont une formule dont l'oxide de fer magnétique est le type.

L'auteur a employé le moyen précité pour vérifier cette conjecture, à laquelle quatorze analyses ont en effet donné le caractère de la certitude.

Dans tous les minéraux en question, la proportion de l'oxigène équivalant aux bases, est à celle des acides : : 1 : 3. Les résultats sont exposés dans un tableau synoptique, suivant un ordre tel, que le spinelle et l'oxide de fer magnétique, deux types de la composition exprimée de la manière la plus simple, se trouvent aux deux extrémités, tandis que le chromate de fer et la franklinite, dont la composition est la plus compliquée, se trouvent au milieu de la série.

Afin de reconnaître l'influence des combinaisons définies ci-dessus sur la stabilité de l'union entre la magnésie et l'alumine, l'auteur a précipité les deux oxides de leurs solutions salines et dans des proportions telles, que l'oxigène de la première fut à celui de la seconde : : 1 : 3, et malgré la présence du sel ammoniac, presque toute la magnésie fut entraînée avec l'alumine, dont la potasse ne la pouvait même séparer qu'incomplètement.

En employant une dose double de sel magnésien, la moitié seulement de la magnésie fut précipitée, et le dépôt séché, puis exposé à une haute température, acquit une densité et une cohésion telles qu'il devint très-difficile de le dissoudre dans les acides.

M. Labitch, conduit ainsi à essayer la production artificielle de l'oxide de fer magnétique, y est parvenu en mêlant une solution de sulfate double d'ammoniaque et sesquioxide de fer avec une solution de sulfate de protoxide de fer dans les proportions précitées.

Le liquide prend à l'instant de la combinaison une couleur jaune rougeâtre, et l'addition d'ammoniaque donne un précipité brun, foncé, semblable au précipité de la solution chlorhydrique de l'oxide magnétique naturel.

Le précipité de l'oxide artificiel ne s'altère pas à l'air, il est très-magnétique; séché et mis dans un tube elos comparativement avec l'oxide naturel, enfermé dans les mêmes circonstances, il s'est trouvé avoir exactement le même pouvoir magnétique sur une aiguille aimantée très-sensible.

Les deux oxides précipités ensemble, en telles proportions que l'oxide du protoxide fut à l'oxide du sesquioxide : : 2 : 3, manifestaient une force magnétique moindre, et, par l'exposition à l'air, ils se couvraient d'une couche de peroxide hydraté, ce qui démontre encore ici qu'il se trouvait un excès de protoxide engagé dans la combinaison.

Réciproquement, si l'on augmente graduellement la dose de sesquioxide dans les précipités, ceux-ci sont d'autant moins magnétiques, mais on conçoit qu'ils ne s'altèrent pas à l'air.

Ainsi donc, ces expériences tendent toutes à confirmer la loi que l'isomorphie avait indiquée, et qui ferait admettre que dans le fer magnétique, comme dans les divers minéraux, et notamment plusieurs aluminates, la combinaison de deux oxides isomorphes a lieu dans le rapport de 1 d'oxigène pour la base à 3 d'oxigène pour l'acide.

Par exemple, dans la franklinite on trouve 0,68 d'oxide magnétique, 0,18 de sesquioxide de manganèse et 0,1 d'oxide

de zinc. Ainsi, dans ces deux derniers corps, la même formule de composition existe indépendamment de l'oxide magnétique qui la représente individuellement aussi de son côté.

On peut admettre, avec l'auteur, que la variété magnétique de chromate de fer est formée de spinelle, de chromate de fer et d'oxide de fer magnétique; enfin qu'une variété magnétique de spinelle noire est formée d'un mélange de pléonaste et d'oxide de fer magnétique.

ANALYSE

D'UN CALCUL VÉSICAL

Par M. Magnes.

Ce calcul était doré, comme s'il eût été recouvert d'une feuille d'or; il pesait 2,4 grammes, ayant la forme d'un haricot; sa dureté était telle qu'il résistait à la scie; il n'avait point de noyau, et était formé de couches foliacées et légères, d'une couleur d'abord blanche, puis fauve, qui, exposées au contact de la lumière pendant quelques heures, prenaient une nuance dorée; son poids spécifique était à 1, 57. Ce calcul avait été extrait d'un homme mort, à l'âge d'une soixantaine d'années. D'après M. Magnes, il était composé :

1° D'une matière animale particulière à laquelle il devait sa couleur.

2° De phosphate de chaux.

3° D'une autre matière animale de la nature du mucus de la vessie, qui lui servait de ciment.

4° De silice un peu colorée.

On voit dans cette analyse deux faits dignes de remarque:

la présence de la silice et d'une matière jaune faire partie d'un calcul vésical humain.

N. B. Les recherches de M. Magnes ne nous paraissent pas suffisantes pour établir à quel principe est due cette couleur dorée du calcul; nous ajouterons que son analyse laisse même beaucoup à désirer. Nous avons possédé un calcul semblable trouvé dans le bassinet du rein d'un bœuf; sa couleur dorée était très-brillante et sa dureté extrême; il était mameloné à sa surface. J. F.

DE L'OXIDE DE ZINC CONTRE LES ACCIDENS PRODUITS PAR LA BELLADONE.

Les accidens causés par la belladone sont nombreux; et Ferrein, Boucher, Bulliard, Gaultier de Claubry et un grand nombre d'auteurs en ont fait connaître de nombreux exemples; il serait donc du plus grand intérêt de reconnaître si, comme vient de l'annoncer M. Bonifacio Chiovitti, l'oxide de zinc peut être employé avec avantage pour combattre les accidens causés par la belladone.

Nous nous bornerons à rapporter ici l'observation publiée par M. Chiovitti dans un journal napolitain : *Il Filiatre Sebezio*, rédigé par MM. de Renzi et Ronchi, en invitant les médecins-vétérinaires à expérimenter sur des chevaux destinés à être tués, pour confirmer ou infirmer les résultats consignés dans cette observation.

Vers la mi-juillet 1835, une jument du marquis de Spinetto, âgée de neuf ans, par une fâcheuse méprise, prit une demi-once d'extrait de belladone. On eut d'abord recours à des lavemens, à l'eau-de-vie camphrée, etc. Le docteur Chiovitti appelé, fit lui-même avaler à l'animal les antidotes ordi-

naires de la belladone, mais sans succès, le poison ayant déjà été absorbé. Le système nerveux était gravement entrepris; il y avait des soubresauts des tendons, des tremblemens, des palpitations des muscles; la respiration était altérée. L'animal ne pouvait se tenir debout, et les intestins ne remplissaient plus leurs fonctions. Dans un cas aussi pressant, le médecin fit préparer, dans une petite quantité de son, 3 drachmes d'oxide de zinc à prendre en quatre fois dans la journée. A peine douze heures s'étaient-elles écoulées, que déjà tous les troubles nerveux avaient disparu, et que l'animal éprouvait une amélioration très-sensible. Tout alla bien jusqu'au cinquième jour, où les symptômes nerveux reparurent; ils furent également dissipés avec un autre scrupule d'oxide de zinc: l'animal ne tarda pas à reprendre sa santé et ses fonctions. A. C.

RECHERCHES HISTORIQUES

SUR LES ARTS SANITAIRES,

Par M. le baron Dupin.

C'est sous le titre d'histoire de l'industrie nationale que l'illustre président de l'Académie royale des sciences, M. le baron Dupin, professe tous les dimanches, au Conservatoire des arts et métiers, un cours du plus haut intérêt pour l'économie politique et sociale, auquel assiste l'élite des savans de la capitale. La leçon du 27 de ce mois a été consacrée à l'histoire des arts sanitaires. Le vif intérêt que cet historique a offert, les rapprochemens curieux qu'on y trouve et cette série de faits qui en sont les élémens, ont fait accueillir cette narration avec cet enthousiasme qui naît d'une pro-

fonde conviction. Cet honorable professeur a bien voulu nous communiquer le manuscrit de son discours, et nous allons y consacrer deux articles, l'un sur l'industrie pharmaceutique, et l'autre sur l'hygiène, comme étant les deux parties de cet écrit qui se rattachent plus spécialement à l'esprit de ce journal.

Industrie pharmaceutique.

L'industrie pharmaceutique, par son influence sur la santé des hommes, par le grand nombre de personnes qui la cultivent et par la valeur totale de ses produits, est de la plus haute importance. D'après un calcul approximatif, le nombre de pharmacies légales établies en France s'élève à 7,500 (1), mais à quelle somme peuvent s'élever les ventes annuelles depuis la principale officine de Paris jusqu'à celle du plus pauvre bourg ou village? Voilà ce qu'il est difficile de déterminer avec rigueur; mais on peut évaluer approximativement à 80 millions de francs la totalité des consommations pharmaceutiques annuelles.

Long-temps la pharmacie fut un art empirique, ayant pour but de préparer des médicamens par des méthodes plus ou moins compliquées et sans guide théorique propre à faire connaître, dans chaque préparation, le principe réel auquel il fallait attribuer la vertu même du remède, son intensité, son action calculée d'après cette même intensité, etc. On employait en médecine une foule de compositions formées de substances hétérogènes, mélanges bizarres produits ordinairement par le caprice, indiqués par le hasard ou dus

---

(1) Ce chiffre nous paraît bien au-dessous du nombre réel; car s'il n'existait que 7,500 pharmacies en France, chaque pharmacien aurait environ 4,266 personnes à fournir; et cependant il n'en est pas ainsi, comme on le verra à la fin de cet article. J. F.

à des conceptions extravagantes. Cependant quelques-unes de ces préparations étaient déclarées des *panacées* : c'était au temps où l'on croyait pouvoir trouver un remède propre à guérir tous les maux. Tels étaient ces électuaires fameux, ces opiats et ces confections empiriques qui, dans toute l'Europe, faisaient la base fondamentale de tous les formulaires.

Cette antique pharmacie conserva plusieurs adeptes, qui, lors de sa restauration, voulaient non-seulement renouer la chaîne des temps, mais la reprendre de haut; c'est dans cet esprit que la pharmacopée, consacrée depuis Fagon au traitement de la famille royale, reprit, dès 1814, une partie de ses prescriptions surannées; c'est dans ce même esprit qu'en 1818 un grand nombre de vieux médicamens, dont tous les bons esprits avaient fait justice, reparurent dans la nouvelle rédaction du Codex (1).

Pour connaître jusqu'à quel point la pharmacie rétrograde avait obtenu de succès en luttant contre les progrès des lumières, nous avons calculé, pour les quatre époques les plus voisines des quatre dernières expositions, la valeur des importations annuelles des végétaux étrangers qui, depuis

(1) Nous devons ajouter que cette époque fut marquée également par le triomphe du charlatanisme. Vainement quelques pharmaciens cherchèrent-ils à le combattre. Un des plus habiles et des plus spirituels se vit condamner à 200 fr. d'amende, 500 fr. de dommages-intérêts, et, par corps, aux dépens, pour avoir dit, dans le *Journal de Pharmacie*, que le sieur Mettenberg était un *charlatan*, et son *eau antipsorique* un *poison dangereux*; et cependant ce même Mettenberg avait publié un écrit dans lequel il traitait M. C. G. *d'ignorant médecin, de Cagliostro cadet*, etc. Ce jugement, avec circonstances atténuantes, a été rendu en août 1821, et l'impression en fut ordonnée ainsi que l'affiche dans la ville de Paris et les cantons de son ressort. M. C. de G. eut le très-grand tort d'avoir raison. Le chagrin qu'il en conçut abrégea, dit-on, ses jours. J. F.

des siècles, forment la base des anciennes officines (casse, jalap, rhubarbe, séné, etc.).

En	1820....	106,196 kilog.
	1823....	112,556
	1827....	85,352
	1833....	78,673

C'est donc en pharmacie comme en politique l'année 1823 qui marque le maximum de la rétrogradation. Revenons à 1784; à cette époque, la chimie avait déjà fait d'immortelles découvertes. Rouelle avait compté parmi ses élèves Berthollet, Fourcroy, Lavoisier, etc. L'Europe admirait alors un pharmacien suédois, qui, n'étant encore que *garçon apothicaire*, conquit sa place à l'Académie des sciences de Stockholm: c'était Schéèle dont toutes les expériences donnaient lieu à une découverte, et auquel on doit le manganèse, le tungstène, la baryte, le chlore, la plupart des acides végétaux, etc. C'est encore lui qui commença la liste de ces principes organiques immédiats qui seront un jour la base fondamentale des prescriptions médicales. Schéèle mourut en 1786 (1).

Avant les découvertes que nous commençons à signaler, l'art était aussi borné qu'empirique; une nomenclature multiforme cachait sa pauvreté réelle; par exemple, par l'incinération des plantes on obtenait des *sels* dits *essentiels*, tels que ceux d'*absinthe*, d'*armoise*, de *centaurée*, de *chardon-bénit*, de *chamædris*, de *chicorée*, de *persicaire*, de *plantain*, de *genièvre*, de *mélisse*, etc. Tous ces sels, en

(1) Les expériences de Schéèle sur l'absorption d'une partie de l'air par les sulfures liquides, le phosphore, etc., qu'il regarde comme constantes, etc, la propriété qu'il reconnut au résidu de l'air ainsi traité de ne pouvoir servir à la combustion, lui font presque partager, avec Lavoisier, la découverte de la décomposition de l'air. J. F.

réalité, se réduisaient presque au sous-carbonate de potasse. Les chimistes avaient reconnu ces identités ; mais le plus grand nombre de pharmaciens, fidèles aux traditions, ou par respect pour les préjugés, restaient *multidrogues*. Ainsi, Schéèle, après ses belles découvertes, venait humblement confectionner un électuaire, sans omettre la moindre inutilité. Le savant auquel nous devons l'analyse des baumes et la découverte de l'acide benzoïque, n'aurait pas osé, comme pharmacien, substituer le benjoin au baume de tolu, tant il est vrai que, dans l'ordre physique comme dans l'ordre moral, il faut que la découverte et le perfectionnement soient consacrés par une sorte d'assentiment général avant d'être universellement adoptés. Mais si la science respectait encore les préjugés d'une routine surannée, elle avançait à grands pas dans la carrière qui devait assurer le triomphe de la vraie théorie. Aussi, dès que la nouvelle nomenclature parut, la pharmacie, sous peine de paraître arriérée et barbare, ne put long-temps la repousser. Ainsi tomba la majeure partie des dénominations charlataniques ou empyriques pour faire place à des noms qui seuls désignaient par leurs terminaisons la nature des corps simples ou composés des bases, des oxides, des sels, etc. Lors de la création des écoles centrales, en 1796, la chimie dut être professée dans tous les chefs-lieux des départemens, et presque partout ce fut des pharmaciens qu'on choisit pour professeurs. La science et l'art y gagnèrent de s'étendre davantage : celui-ci vers la théorie, celle-là vers la pratique. Voilà en raccourci le progrès général qui caractérise la fin du XVIIIe siècle et la première année du XIXe. Ajoutons à cela que la chimie minérale a plus fait pour la pharmacie, par les réformes qu'elle a déterminées, que par les nouveaux médicamens dont elle l'a gratifiée. Le XIXe siècle a été fertile en heu-

reuses innovations : l'iode, découverte en France par Courtois, le brôme, dû à M. Ballard, de Montpellier, le sulfate de cadmium, diverses préparations antimoniales, arsénicales, de mercure, de plomb, la connaissance des chlorures alcalins et leurs pouvoirs désinfectant, etc., ont enrichi la thérapeutique.

Si nous portons nos regards vers la chimie végétale et pharmaceutique, nous verrons que, jusque vers la fin du siècle dernier, on n'avait connu dans le règne végétal aucune substance organique pouvant saturer les acides et produire des combinaisons salines. Dès 1803, Séguin et Sertuerner entrevoyaient une substance que ce dernier démontra, treize ans plus tard, être un principe de ce genre, tiré de l'opium, qu'on nomma morphine, et qui est le principe actif le plus essentiel de ce médicament si redoutable et si renommé. Depuis, l'opium a été l'objet de nouvelles investigations de MM. Robiquet, Pelletier, Couerbe, etc., qui y ont reconnu plusieurs autres corps nouveaux : la *codéine*, la *narcéine*, la *narcotine*, l'acide *méconique*, etc.

A partir de 1818, MM. Pelletier et Caventou firent connaître une série d'Alcaloïdes, tous principes actifs des végétaux d'où ils sont tirés : la *brucine*, de la fausse angustnre; la *vératrine*, dans les graines de cévadille ; la *strychnine*, de la noix vomique ; l'*émétine*, de l'ipécacuanha, et surtout la *quinine*, du quinquina jaune, etc. Cet alcali organique, à l'état de sulfate, fut bientôt reconnu comme l'un des médicamens les plus efficaces et les plus précieux que la chimie ait offerts à l'art de guérir. L'usage s'en répandit promptement dans toute l'Europe, et, jusqu'à ces derniers temps, la France le préparait pour le monde entier; cette fabrication s'élevait jusqu'à plus de 150 mille onces de sulfate de quinine,

correspondant à plus de 400 millions d'onces de quinquina. Dans le désir cupide de percevoir quelques francs sur un peu d'alcool, l'administration des droits indirects, sans s'en douter, a fait passer aux Anglais la préparation du sulfate de quinine pour tous les peuples du globe; aussi l'importation du quinquina a beaucoup diminué, d'après le tableau des quatre dernières expositions :

En 1819	elle fut de......	5,049 kil.
En 1823	de............	14,769
En 1827	de............	171,647
En 1833	de............	89,184

Remarquons à quel point une découverte scientifique peut influer sur le bien-être de tout un peuple. En 1833, lorsque nos réexportations de sulfate de quinine ont cessé, graces au progrès fiscal, les Français consommaient encore annuellement 89,184 kil. de quinquina, réduits en très-grande partie en son principe fébrifuge principal, au lieu de 5,049 kil. qui suffisaient en 1819. A cette époque, des populations se laissaient décimer par les fièvres pour ne pas acheter à haut prix et prendre, sous forme d'un breuvage répugnant, le quinquina en poudre. Maintenant, avec 1 fr. 25 c., et sans le secours du médecin, on peut se délivrer, ou, comme on dit, couper une fièvre. Depuis, le quinquina a été l'objet de nouvelles investigations; la cinchonine, entrevue par Duncan, d'Edimbourg, et Gomez, de Lisbonne, vit ses propriétés alcaloïdes reconnues en 1820 par MM. Labillardière, Pelletier et Caventou; la *quinidine*, par MM. Henry et Delondre. A ces découvertes, qui ont influé sur les progrès de la pharmacie, nous pourrions en ajouter un grand nombre d'autres, telles que la *delphine*, par MM. Lassaigne, Feneuille et Brandi; la *salicine*, par Leroux; la *sapo-*

nine, par Bussy, la *solanine*, par Desfosses; la *picrotoxine* par Boullay; l'*arparagine*, par Robiquet; le *pipérin*, le *gentianin*, etc.

La chimie animale, la moins avancée des trois branches de la science, n'a pas encore exercé sur la pharmacie une aussi grande influence. On lui doit cependant des produits remarquables : l'*urée*, découverte par Rouelle, et obtenue à l'état de pureté par Vauquelin; la cantaridine, par M. Robiquet, etc.; ajoutons à cela l'analyse et la connaissance des principes constituans des produits de l'économie animale, tels que les *corps gras*, la *bile*, le *cerveau*, les *calculs divers* et l'*urine*; le *suc gastrique*, le *sang*, le *lait*, les *os*, la *salive*, etc.

Si la chimie a régénéré la pharmacie, on peut donc assurer qu'en France cette dernière a, à son tour, donné une nouvelle impulsion à la chimie, qu'elle a enrichie de ses découvertes.

Depuis que la doctrine des humoristes a fait place à celle des physiologistes, l'emploi des médicamens a été bien plus restreint, et la gomme et les sangsues ont été les principaux auxiliaires de la médecine. Aussi, il a suffi de quelques années pour épuiser les marais de la France, de l'Angleterre, de l'Allemagne et de la Hongrie; on les tire maintenant de la Moldavie et de la Valachie; des entrepôts sont établis à Bucharest; de là les sangsues sont expédiées pour la France par des fourgons qui voyagent en poste. En 1823, la France en exportait pour plus d'un million; maintenant l'importation en est de plus de 21 millions; en voici le tableau :

	Importations.	Exportations.
En 1823....	320,800........	1,157,970
1827....	33,634,494........	1,188,855

1833....	41,654,300........	» 868,650
1834 (1)..	21,885,965........	» 879,100

De 1787 à 1789, les Français n'importaient et n'exportaient, en drogues et matières premières de la pharmacie et la teinture, que les valeurs suivantes :

	Importations.	Exportations.
En 1787.....	6,960,000........	3,314,009
1788.....	4,848,100........	3,864,000
1789.....	5,678,000........	3,407,000

Voici maintenant les achats et les ventes de la pharmacie nouvelle de commerce avec l'étranger :

	Importations.	Exportations.
En 1820.....	3,056,377.......	1,949,476
1823.....	3,328,121.......	5,327,932
1827.....	5,180,877.......	5,955,521
1833.....	4,443,298.......	10,908,947

Si nous réunissions aujourd'hui, comme en 1787, 88 et 89, les drogues de pharmacie et de teinture, nous aurions, même en exceptant l'indigo et la cochenille :

En 1833....	18,672,894.......	22,405,497

Ainsi, nos importations ont été plus que triplées, et nos exportations plus que sextuplées depuis un demi-siècle, pour les produits applicables en partie aux manufactures, et partie aux travaux des pharmaciens.

En comparant les dépenses pour médicamens avec le nombre de journées d'hôpital, M. le baron Dupin a trouvé que cette dépense ne s'élève pas à 15 centimes par jour. Si l'on comptait en France 1 malade sur 22 individus, on trouve-

(1) On voiqu 18 33 fut le triomphe de la médecine physiologique, et qu'en 1834 elle a commencé prodigieusement à décroître. J. F.

verait, à 15 cent. par jour, pour la consommation totale annuelle des médicamens, 82,125,000 fr. (1).

L'auteur a consacré un article spécial et très-curieux sur les eaux minérales naturelles et artificielles. Nous y reviendrons.

JULIA DE FONTENELLE.

---

(1) En 1831 et 1832, je me suis occupé de la statistique pharmaceutique de la France, et j'ai publié celle d'une vingtaine de départemens dans le *Journal de chimie médicale*; depuis, j'ai dressé celle d'une quinzaine d'autres. Du nombre de ces départemens sont Paris, les Basses-Pyrénées, les Pyrénées-Orientales, l'Aude, la Côte-d'Or, les Côtes-du-Nord, les Deux-Sèvres, le Doubs, l'Arriége, l'Aveyron, les Bouches-du-Rhône, la Dordogne, le Haut-Rhin, la Haute-Saône, l'Eure, le Gers, l'Hérault, la Meurthe, la Moselle, la Sarthe, la Seine-Inférieure, les Vosges, le Jura, le Rhône, la Gironde, le Lot-et-Garonne, le Tarn-et-Garonne, l'Ardèche, le Gard, etc., et j'ai trouvé pour moyenne 2,500 habitans pour chaque pharmacie, ce qui, en portant la population de la France à 32,560,934, donne environ 13,002 pharmaciens qui auraient à se diviser le produit de 82,125,000 fr. Mais comme j'ai constaté que les officiers de santé, dans les bourgs et villages, les charlatans, les hospices et les sœurs, etc., vendent ou emploient au moins un tiers de ces médicamens, le chiffre net pour les 13,000 pharmaciens doit être réduit à 54,750,000, ce qui fait pour chaque pharmacien une recette moyenne d'à peu près 4,000 fr., de laquelle il faut déduire le tiers pour l'achat des drogues, reste environ 2,600 f., sur lesquels il doit prélever son loyer, ses impôts, l'éclairage et les frais divers, reste fort peu de chose pour son entretien; encore même le chiffre que nous donnons est plutôt au-dessus qu'au-dessous de la réalité, car dans le département de l'Eure on compte une pharmacie pour chaque 696 habitans. Dans un moment où l'on s'occupe de la réorganisation de la pharmacie, nous avons cru devoir entrer dans ces importans détails, qui représentent la position d'un simple ouvrier plus belle que celle d'un pharmacien duquel on exige cependant cinq années de savantes études et une dépense de plus de 1,000 fr. pour sa réception. J. F.

VARIÉTÉS.

COMPOSITION POUR INJECTER LES VAISSEAUX A FROID.

M. le professeur Retzius à Stockholm, s'est servi depuis plusieurs années, pour les injections des vaisseaux, d'une masse froide composée de minium 12 partie, huile de lin bouillie 7 parties, et térébenthine commune 3 parties. Après avoir bien trituré et seché le minium dans un mortier de pierre échauffé, on y ajoute l'huile de lin et la térébenthine: cette dernière substance est triturée avec l'huile tandis qu'elle est chaude. Vingt-quatre heures après l'injection, la masse se raidit et a l'avantage de ne pas se ramollir, ni de se fondre à la chaleur (*Eyr. et med. Tidsskrift*, *Christians* 1834. G. P.

Emploi des pédiluves d'eau régale dans les maladies du foie.

M. Schlesinger ayant fait usage des pédiluves employés pour la première fois par Fautini et dont voici la prescription : acide muriatique 3 onces, acide nitrique 2 onces, eau, 6 onces pour trois bains préparés chacun avec 45 à 40 livres d'eau chaude; le bain est pris avant de se coucher, on y reste 20 à 25 minutes. Ce médecin a reconnu leur utilité dans toutes les affections chroniques du foie consécutives à la véritable hépatite, avec ou sans indurations du foie et se trouvant indiquées par des coliques, des vomissemens, la constipation opiniâtre, la fièvre éthique, etc., etc.

Après l'emploi de quelques bains, la constipation diminue au point qu'on n'a plus besoin d'avoir recours aux purgatifs.

Le malade perd son teint cachétique, prend un aspect meilleur, recouvre l'appétit; les transpirations qui suivent l'usage de chaque bain soulagent tellement le malade, que souvent on peut se passer de moyens toniques pour le traitement consécutif. Cependant, il est quelquefois utile d'administrer de temps à autre quelques légers purgatifs composés de calomel, de magnésie, de crême de tartre à doses peu fortes. Quelquefois arrive aux jambes une éruption de petites pustules, alors on suspend les bains pendant quelques jours, et on ne les reprend qu'en diminuant la dose du mélange actif; vingt-cinq à quarante bains suffisent ordinairement pour le traitement. D'après M. Schlesinger, ces pédiluves conviennent aussi dans l'asthme abdominal, l'hypocondrie et dans les maladies mentales, lorsque ces affections sont causées par les obstructions du système de la veine-porte.

(*Hufeland's Journal St.* XI 1834.)

M. Neuber, pour obvier à la difficulté qu'il y a de mêler avec des corps gras des teintures d'opium en usage à l'extérieur, a fait digérer à une chaleur modérée une partie d'opium brut avec seize d'huile de jusquiame infusée, et après un temps convenable, il exprime ce mélange. M. Neuber a employé avec succès cette huile opiacée soit seule, soit mêlée à des onguens, soit avec l'ammoniaque liquide comme liniment volatil. (*Pfaff's mittheilungen Hert* 3 *und* 5, 1835.)

M. le professeur Otto de Copenhague a publié des observations sur l'emploi du carbure de soufre de Lampadius dans les affections rhumatismales et arthritiques. Il prescrit toutes les deux heures quatre gouttes d'un mélange fait avec une partie de carbure de soufre et deux d'esprit de vin très rectifié; il fait frictionner les membres malades avec un mélange d'une partie de carbure de soufre et deux d'huile d'olive. La guérison arrive ordinairement en huit à quinze jours.

Chez un malade atteint depuis trois mois d'un rhumatisme opiniâtre des extrémités inférieures et de douleurs lancinantes de même nature dans le côté gauche de la poitrine, le traitement n'ayant produit que peu d'effet au bout de quinze jours, M. Otto, en conservant les frictions, cessa la carbure à l'intérieur et le remplaça par des pilules composées de gaïac, de ciguë, d'aconit, de savon, d'antimoine et de calomel; avec ces pilules, données de temps en temps, la guérison fut complète au bout de trois semaines. G. P.

PROCÉDÉ POUR PRÉPARER L'AZOTE.

Ce procédé, qui est dû à M. Emmet, consiste a faire fondre dans une cornue du nitrate d'ammoniaque avec quelques fragmens de zinc. Ce métal décompose l'acide nitrique, et il se dégage de l'azote et de l'ammoniaque; reçus sur l'eau, le dernier de ces deux gaz est dissous, et l'autre reste pur. M. Emmet se sert, pour cette préparation, d'un petit cylindre de zinc attaché à un fil qui passe au travers de la tubulure de la cornue, en levant ou abaissant ce dernier dans le nitrate, si on peut régler l'émission du gaz. F.

PROCÉDÉ POUR LIQUÉFIER L'ACIDE HYDRO-SULFURIQUE.

Ce moyen, qui est très-ingénieux, est dû à M. Kamp. Il consiste à iutroduire dans un tube fermé du persulfure d'hydrogène sec : ce corps se réduit lentement en gaz acide hydro-sulfurique liquide, et il se dépose des cristaux de soufre. On peut obtenir ainsi du gaz acide hydriodique dans l'état de liquéfaction. Si l'on met dans le tube un peu d'iode sec et qu'on y introduit ensuite le persulfure d'hydrogène,

il le dissout rapidement et il en résulte un liquide d'un jaune brun. Maintenant, si, au moyen d'une courbure particulière du tube, on le met en contact avec une très-petite quantité d'eau, une réaction rapide se manifeste; du soufre se dépose et de l'acide hydriodique condensé et liquéfié se produit. La moindre trace d'eau suffit pour commencer la décomposition du liquide brun, qui est probablement de l'hydrogène d'iode et de soufre; car, lorsqu'elle a commencé, elle continue jusqu'à la fin, et l'acide hydriodique formé est presque anhydre; il bout à la chaleur de la main comme les autres gaz condensés; il est d'une couleur jaunâtre et ressemble au chlore liquéfié. E. J.

EMPOISONNEMENT PAR LE JUS DE LA RENONCULE BULBEUSE; *Ranonculus bulbosus.*

On écrit de Bavay, près d'Avesne, Nord]:

L'épouse de M. Nicolas Masson, de le commune d'Obies, avait en 1835 un enfant atteint de vermine, qu'elle n'avait pu détruire avec l'oxide rouge de mercure (précipité); une voisine lui conseilla de piler de la renoncule âcre, vulgairement appelée *grenouillette*, et d'en exprimer le jus pour en laver la tête de son enfant. Ce moyen réussit à son gré. Aussi, au mois de septembre dernier, pour ne pas être prise au dépourvu, elle en prépara une bouteille bien pleine et bien bouchée, qu'elle plaça à la cave à côté de quelques bouteilles de bière.

» Dimanche dernier, 13 de ce mois, on va chercher une bouteille de bière et on rapporte malheureusement celle qui renfermait le suc de renoncule; un premier verre est versé et goûté à trois reprises par un enfant de trois ans; le père prend le verre et le vide en entier; on verse un second verre;

on voit que la liqueur est trouble, le père se plaint du mauvais goût de celui qu'il vient d'avaler; c'est alors seulement qu'on s'aperçoit de la méprise, mais sans se douter toutefois d'avoir pris un liquide vénéneux.

» Quatre heures après, le principe âcre que cette plante contient a produit des vomissemens répétés, accompagnés de coliques affreuses, d'angoisses continues, jusqu'au mardi à une heure du matin que M. Masson a cessé de vivre. On espère sauver le petit garçon, qui a éprouvé aussi des vomissemens et des coliques. Le jus de la renoncule est susceptible d'attaquer la peau, comme les cantharides, et même de la cautériser s'il est appliqué un certain temps et en quantité; il n'est donc pas sans inconvénient, même pour détruire la vermin. A. C.

EMPOISONNEMENT PAR LE CARBONATE DE POTASSE,
Par le docteur Cox.

Les exemples d'empoisonnement par le carbonate de potasse sont assez rares pour que le fait suivant obtienne une place dans nos colonnes. Voici l'observation :

La fille Huret âgée de trois ans, croyant trouver de la bière au fond d'un vase qui était sous sa main, le porta immédiatement à sa bouche et but une certaine quantité de carbonate qui était devenu liquide par diliquescence. Une heure après on m'apporta l'enfant ayant les lèvres, la langue et la gorge gonflées; la respiration était laborieuse et accompagnée de râles très-forts, le poulx était petit et fréquent, la peau froide; un vomitif lui fut aussitôt ordonné, et ensuite on lui fit prendre autant de suc de citron étendu d'eau qu'il fut possible, puis un vésicatoire fut appliqué sur l'épigastre. Il n'y eut point de vomissemens. L'enfant alla continuellement

en s'affaiblissant, il eut des convulsions et mourut au bout de vingt-quatre heures.

Autopsie faite quatorze heures après la mort. — La muqueuse des lèvres, de la langue et de la gorge était gangréneuse et le tissu cellulaire de ces régions très-ramolli ; à l'ouverture du larynx, on trouva la glotte rétrécie par une injection vasculaire et une forte extravasation dans le tissu sous-muqueux ; la trachée et les poumons paraissent sains ; l'œsophage présenta dans toute sa longueur des taches couleur de chocolat que l'on retrouva également dans l'estomac, et il semblait qu'il manquât la muqueuse qui, tout au tour, fait une saillie en bourrelet assez prononcée ; mais en examinant avec plus de soin, on reconnut que la muqueuse n'était pas détruite; cette saillie était produite par une injection vasculaire. Tous les autres organes paraissaient à l'état normal.

A. P.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 1er février. M. Guérin-Vary termine la lecture de son Mémoire sur la fécule de pommes de terre. Voici l'analyse des deux parties de son travail. Dans la première, il examine quelles sont les matières organiques qui accompagnent la fécule de pommes de terre préparée avec l'eau distillée, et traite plusieurs problèmes, entre autres ceux qui avaient été proposés par la commission de l'Académie chargée d'examiner les divers travaux sur la fécule amylacée. La 2e renferme l'analyse immédiate de l'amidon, ainsi que les analyses élémentaires de cette substance, de l'amidine, de l'amidin tégumentaire, de l'amidin soluble, et des tégumens insolubles dans l'eau et dépourvus de la propriété de bleuir avec l'iode.

1re *Partie.* Dans un autre Mémoire sur l'amidon, M. Guérin avait établi que la fécule de pommes de terre préparée avec l'eau distillée ne

contient, comme substances organiques étrangères, que de la chlorophyle et une matière d'apparence cireuse. M. Payen y admet, au contraire, outre plusieurs corps organiques, une huile volatile toute formée. Ce dernier chimiste a dit aussi que toutes les fécules de pommes de terre qu'il a examinées font virer au bleu le papier rouge de tournesol, et qu'elles renferment du carbonate de chaux. M. Guérin a cherché à démontrer dans ce Mémoire : 1° que la propriété alcaline signalée par M. Payen dans les fécules tient aux eaux dont on s'est servi pour les laver; 2° que l'huile volatile n'existe pas toute formée dans les tégumens de la fécule. Il rapporte que MM. Dubrunfaut et Beudant se sont assurés qu'elle prend naissance pendant la fermentation alcoolique de l'empois de fécule.

Il examine ensuite le pain de dextrine, regardé par M. Payen comme étant plus agréable au goût et d'une digestion plus facile que le pain confectionné avec la fécule entière. Il pense, comme ce chimiste, que ce pain est plus agréable au goût que celui dans lequel on fait entrer de la fécule de pommes de terre; et la raison en est, suivant lui, qu'on trouve toujours, dans le premier, une certaine quantité de sucre provenant, d'une part, de l'orge germée employée à préparer la dextrine, et de l'autre de la réaction de la diastase sur l'empois d'amidon, tandis que la fécule de pommes de terre est dépourvue de matière sucrée; mais ce n'est pas, comme le croit M. Payen, parce que l'un de ces pains est privé de tégumens, et parce que l'autre en renferme, puisque, d'après les expériences de l'auteur, ces tégumens sont insipides et dépourvus d'huile volatile; en outre, la dextrine ne peut contribuer en rien à donner un goût agréable au pain; car, suivant M. Payen, elle n'a pas de saveur. Quant à ce qui regarde la digestion, on ne peut pas affirmer que le pain fait avec de la fécule soit moins facile à digérer que celui qui est privé de tégumens. En admettant même, avec M. Payen, que ces derniers sont d'une digestion moins facile que la fécule qui en est dépouillée, ils devraient avoir une action insensible, puisque, suivant le dernier travail de ce chimiste, il entre à peine des traces de tégumens dans la fécule.

Après avoir assuré que les prix du pain de dextrine, de la dextrine et du sirop de dextrine sont plus élevés que ceux des produits qu'ils étaient destinés à remplacer, M. Guérin ajoute que les arts n'ont rien gagné à ces découvertes, et que la plupart des personnes qui se sont livrées à ce genre d'industrie y ont perdu des sommes considérables.

M. Guérin arrive ensuite aux conclusions suivantes:

1° L'iode se comporte avec l'amidon au milieu de l'eau privée d'air, comme il le fait quand elle n'en est pas purgée;

2° L'amidon chauffé seul avec de l'eau pure ou salée, en vase clos distillatoire, fournit une liqueur distillée non susceptible de bleuir par l'iode;

3° L'amidon traité par la diastase et l'eau, dans un appareil distillatoire contenant de l'air ou n'en contenant pas, donne un produit liquide distillé qui ne bleuit pas avec l'iode;

4° La fécule pure, exposée seule ou avec de l'eau pendant 48 heures, entre 45 et 46°, n'a développé ni acide carbonique, ni acide acétique: vue au microscope, elle n'a pas paru altérée. Il en résulte que la faculté de germer que perdent les graines de certaines céréales, même au bout de quelques heures de séjour dans un sol humide dont la température est de 45°, ne peut être attribuée en grande partie à l'altération qu'éprouve la fécule pure et humide, comme le pensent MM. Colin et Edwards;

5° En traitant l'amidon par l'acide sulfurique, en suivant le procédé de M. Th. de Saussure, on n'obtient pas de composé cristallisable.

3° *Partie*. Après avoir traité la fécule de pommes de terre par l'alcool et l'eau, afin de lui enlever la chlorophyle et la substance d'apparence cireuse qu'elle renferme, l'auteur procède à son analyse immédiate. En broyant cette substance avec de l'eau à 0° jusqu'à ce qu'elle ne lui cède plus rien, il trouve que l'eau de lavage évaporée dans le vide laisse un résidu contenant:

Amidine.	61,71
Amidin soluble.	38,29
	100,00

La partie épuisée par l'eau à zéro, ayant été traitée par ce liquide bouillant, a donné une liqueur qui, après avoir été filtrée et évaporée à siccité dans le vide, a fourni:

Amidine.	60,31
Amidin soluble.	39,69
	100,00

La partie insoluble dans l'eau bouillante s'est élevée à 2,12 parties p. 100 de fécule.

M. Guérin fait observer que cette dernière analyse se confond avec celle qu'il a consignée dans son premier Mémoire sur l'amidon.

En comparant entre eux les résultats obtenus à la température de la glace fondante et à celle de l'eau bouillante, on voit que l'eau agit sur

l'amidon à 100_0 comme à zéro. Or, comme on ne connaît aujourd'hui aucune substance qui par l'action seule de l'eau à 0° soit transformée en plusieurs produits distincts (excepté bien entendu le nitrate de bismuth et autres produits analogues), l'auteur en conclut que l'eau bouillante ne transforme pas la fécule en amidine et en amidin soluble, comme on pouvait être porté à le croire d'après les modifications que l'eau et la chaleur font éprouver à la constitution de plusieurs produits de l'organisation.

Les résultats ci-dessus conduisent à la composition suivante:

Amidin tégumentaire.	2,12
Amidin soluble.	38,13
Amidine.	59,75
	100,00

M. Guérin a trouvé que la température de 20_0 au-dessous de zéro ne sépare pas complétement l'amidin soluble de l'amidine.

Les nombreuses analyses élémentaires de l'amidon, des amidins tégumentaire et soluble, desséchés à 135° dans le vide, et l'analyse de l'amidine desséchée à 115° dans le vide, lui ont permis de représenter ces substances comme il suit:

Amidon = $C^{17} H^{20} O^{10}$; Amidine = $C^{10} H^{10} O^{6}$; Amidin tégumentaire = Amidin soluble = $C^{7} H^{10} O^{4}$.

En sorte qu'on a:

$$C^{17} H^{20} O^{10} = C^{10} H^{10} O^{6} + C^{7} H^{10} O^{4}.$$

Amidon = Amidine + Amidins.

Il résulte de ces formules atomiques que l'amidon équivaut à du carbone plus de l'eau; l'amidine à du carbone plus de l'eau, plus de l'oxigène; enfin que l'amidin est représenté par du carbone, par de l'eau et par de l'hydrogène. Il est à remarquer que l'oxigène en excès dans l'amidine est en proportion nécessaire pour faire de l'eau avec les deux atomes d'hydrogène en excès dans l'amidin.

L'égalité précédente sert à contrôler l'analyse immédiate de l'amidon, et réciproquement. En calculant combien 100 parties de fécule renferment d'amidine, d'amidin soluble et d'amidin tégumentaire, on trouve:

Amidine.	58,85
Amidins soluble et tégum. . .	41,15
	100,00

On a obtenu précédemment par l'expérience :

Amidine.	59,75
Amidins soluble et tégum. . .	40,25
	100,00

Ces deux derniers résultats s'accordent autant qu'il est possible de l'espérer dans de semblables expériences.

M. Guérin dit avoir constaté que la diastase transforme l'amidin tégumentaire et l'amidin soluble *hydratés* en matière sucrée et en une substance insoluble dans l'eau, ne bleuissant pas par l'iode. Quand ces amidins ont été desséchés, soit dans le vide sous le récipient de la machine pneumatique, soit dans une étuve, la diastase n'a pas d'action sensible sur eux.

L'acide sulfurique agit faiblement sur ces amidins desséchés.

L'auteur a trouvé que 100 p. de fécule contiennent 1,705 p. de matière insoluble ne bleuissant plus avec l'iode, nombre qui diffère essentiellement de 2,12, représentant l'amidin tégumentaire contenu dans la même quantité de fécule.

La matière ne bleuissant plus par l'iode ayant été soumise à l'analyse a donné :

	1re analyse.	2e analyse.
Carbone.	47,71	47,68
Hydrogène.	7,09	711
Oxigène.	45,20	45,21
	100,00	100,00

Ces analyses comparées à celles de l'amidin tégumentaire mettent en évidence la différence qui existe entre ces deux substances.

L'auteur fait remarquer qu'on pourrait faire ici deux hypothèses : la première consisterait à regarder l'amidin tégumentaire comme composé de tégumens ne bleuissant plus par l'iode et d'amidine ; la seconde comme un principe immédiat. Mais en admettant la première manière de voir, et en partant des résultats ci-dessus énoncés, 100 p. d'amidin tégumentaire contiendraient 80,42 p. de tégumens ne bleuissant plus avec l'iode, et 19,58 p. d'amidine ; par suite, la composition élémentaire de cet amidin serait :

	poids.
Carbone.	48,86
Hydrogène.	6,56
Oxigène.	44,58
	100,00

Analyse qui s'éloigne beaucoup de celle qu'on a obtenue en analysant directement l'amidin tégumentaire. Réfléchissant en outre à l'action énergique que la diastase exerce sur l'amidon, l'auteur est porté à rejeter la première hypothèse, et à admettre la seconde.

Il termine son Mémoire en faisant observer que les expériences fondamentales, comme par exemple l'analyse immédiate de l'amidon, au moyen de l'iode à o° et de la dessiccation dans le vide, ont été répétées par lui-même avec et devant M. Pelouze.

Séance du 9. M. Eugène Péligot écrit qu'il s'est livré à quelques recherches de chimie organique pour déterminer l'action du chlore, du brôme et de l'iode sur les sels formés par les acides organiques et certains oxides métalliques, et qu'il est arrivé à des résultats qui présentent de l'intérêt, tant par leur nouveauté que par la généralité qu'ils paraissent présenter.

Le premier sel qu'il a soumis à l'expérience est le benzoate d'argent. En voici le résultat :

Lorsqu'on soumet à l'action du brôme le benzoate d'argent sec, ce sel est décomposé, et le brôme se trouve absorbé en grande quantité. Il se produit du brômure d'argent et un nouvel acide qui ressemble à l'acide benzoïque par quelques-unes de ses propriétés physiques, mais qui en diffère beaucoup par sa constitution. Cet acide, en effet, indépendamment des élémens de l'acide benzoïque, contient tout l'oxigène de l'oxide d'argent; il renferme en outre un atome de brôme. On l'obtient anhydre en traitant le produit de la réaction par l'éther sulfurique sec qui le dissout facilement et laisse le brômure d'argent formé.

Cet acide est solide à la température ordinaire, fusible avant 100 degrés, soluble en faible proportion dans l'eau froide, en proportion plus forte dans l'eau bouillante qui, par le refroidissement, en abandonne la plus grande partie; il brûle avec une flamme verte sur les bords, indice de la présence du brôme qui s'y trouve dissimulé, car la dissolution de cet acide dans l'eau ne donne aucun précipité par l'azotate d'argent; il forme avec les oxides des sels cristallisables dans lesquels l'oxigène de l'acide est à l'oxigène de la base comme 4 est à 1.

J'avais essayé, continue M. Péligot, de préparer un acide analogue, au moyen du chlore ; mais l'expérience ne réussit pas : l'action est trop vive ; il y inflammation et destruction complète du sel employé. Pour que l'expérience réussisse, même avec le brôme, il ne faut point mettre celui-ci en contact à l'état liquide avec le sel d'argent ; il y a aussi inflammation ; il faut faire intervenir lentement la vapeur du brôme qui se trouve absorbée à mesure qu'elle se produit.

Quant à l'iode, son action diffère de celle du brôme, car il se fait à la fois du brômure et du brômate d'argent ; mais je n'ai point encore suffisamment étudié l'acide formé pour me prononcer sur sa nature.

L'action que le brôme exerce sur le benzoate d'argent n'est point d'ailleurs une action particulière motivée par la nature de l'acide benzoïque ; j'ai constaté qu'il agissait même sur les sels formés par les acides qui paraissent le moins disposés à une suroxigénation, tels que les acides oxalique et acétique, et tout porte à croire que la manière d'agir de ce corps deviendra tout-à-fait générale.

M. Péligot communiquera la suite de ses recherches sur ce sujet.

Séance du 22. M. Payen adresse quelques observations sur le Mémoire de M. Guérin-Varry, relatif à l'amidon des pommes de terre. Il commence d'abord par citer le passage suivant d'un Mémoire qu'il lut le 5 novembre 1835 à l'Académie royale des sciences.

« Dans l'eau aérée ou privée d'air, l'iode bleuit l'amidon.

» La fécule et l'amidon, chauffés en vases clos, même à 140°, sont » colorés en bleu par l'iode, après leur refroidissement.

» L'amidon, en se dissolvant par la diastase dans un appareil distil» latoire, ne donne pas de produits volatils qui puissent représenter la » propriété de bleuir par l'iode. »

Dans les tissus vivans, ajoute M. Payen, la fécule peut être rompue bien au-dessous des températures auxquelles la rupture a lieu dans des expériences de laboratoire ; ces dernières ne sont donc pas des objections suffisantes contre les assertions de MM. Edwards et Colin, ni contre la théorie de l'action de la diastase dans la végétation. Des dessins de MM. Turpin et Payen montrent, en effet, la rupture en question dans un cas spécial relatif à une variété de pommes de terre.

Toutes les fécules commerciales de pommes de terre observées contiennent du carbonate de chaux, et ont une réaction légèrement alcaline ; elles sont accompagnées d'une substance volatile à odeur spéciale. Quant à la chlorophile, M. Payen ne l'a trouvée que dans la fécule extraite de tubercules assez peu enfoncés en terre pour que la lumière y

eût accès. Il rappelle comment la diastase, séparant les corps étrangers, peut enlever cette odeur et donner des produits agréables au goût.

Il indique la disposition organique de l'amidon comme une cause de différence entre la digestibilité de cette substance et celle de la dextrine complètement soluble. Il fait connaître l'énorme fabrication des sirops et autres produits qui en ce moment a fait plus que doubler le cours de la fécule. (Elle vaut 40 fr. les 100 kilogrammes, et se vendait 19 fr. l'an dernier. Il en résulte qu'en fait de fraudes, il faudrait chercher la farine dans la fécule, et non plus la fécule dans la farine.)

M. Payen ajoute que la grande question des réserves se trouve résolue par les approvisionnemens en matière première des fabricans de sirops de fécule; que cette opinion émise dans l'un de ses mémoires est confirmée par un projet que conçut M. de Chabrol, et qui motiva dernièrement la proposition de M. Darblay relative à une réserve en fécule; que ces grandes applications renversant actuellement les programmes de prix sur les mélanges entre les farines et la fécule, il ne s'est donc encore jamais rencontré de circonstances plus favorables à la production de cette substance; qu'ainsi, de toutes parts l'industrie s'unit à l'agriculture pour lui offrir de nouveaux débouchés, et par suite les bases de cultures variées et d'un bon assolement.

Il ajoute qu'on ne conçoit pas comment la fécule déchirée ne se dissoudrait pas rapidement dans l'eau si elle contenait 0,98 de matière soluble, directement comme le croit M. Guérin.

M. Payen, discutant les formules différentes attribuées à l'amidon et aux trois produits qu'on en a extraits par l'eau, les broyages et la chaleur, ainsi que les analyses du sucre dans lequel ils se peuvent transformer, les regarde, non comme des principes immédiats distincts, mais comme résultant d'altérations de l'amidon. Cela se déduirait même encore de la dernière hypothèse émise, qui les présenterait comme intimement combinés dans la fécule et l'amidon, puisqu'alors il faudrait décomposer ou altérer celui-ci pour les isoler, hypothèse bien peu probable d'ailleurs, car une fois désunis, ces trois produits ne peuvent plus se combiner de nouveau. Au reste, les produits des longs broyages à froid sont bien sensiblement identiques, car, d'après M. Guérin lui-même, l'eau de lavage contiendrait :

	Amidine soluble	38,29	+	Amidine	61,71
Et les résidus indissous de broyages et lavages..........	id.	39,69	+	id.	60,31

Les expériences de M. Guérin sur les quantités de sucre obtenues par

l'acide sulfurique tendraient aussi à rapprocher de l'amidon ce que l'auteur nomme *amidine*, *lichénine* et les deux *amidins*. En effet, d'après son premier mémoire (*Annales de chimie*, vol. LVI, p. 239 à 252), les proportions de sucre anhydre sont, pour l'amidine 0,958, lichénine 0,939, amidon 0,915, amidin 0,889, ligneux 0,875. Il semblerait rationnel d'en conclure que l'amidine et la lichénine contiennent au moins autant de carbone que l'amidon, puisqu'elles donnent plus de sucre. On devrait encore en conclure que les deux amidins ne contiennent pas plus de carbone que l'amidon, puisqu'ils donnent moins de sucre. Au reste, en admettant la formule C^{12} H^{10} O^{5}, généralement reçue pour l'amidon, et celle C^{12} H^{14} O^{7} pour le sucre d'amidon, on devrait obtenir 119 de ce dernier pour 100 du premier, et non pas seulement 91,5. Quant à la dernière analyse de la fécule donnée par M. Guérin, représentée par C^{17} H^{20} O^{10}, elle diffère beaucoup de celle qu'il avait admise, et elle ne pourrait être expliquée par une plus complète dessiccation de la matière, car elle indique moins de carbone ou plus d'eau.

M. Payen trouve qu'il serait encore fort convenable de désigner sous le seul nom d'*amidone*, ou simplement même d'amidon, la substance qui forme les fécules amylacées, et qui se distingue par tant de propriétés applicables et en grande partie appliquées aux arts.

Les caractères distinctifs de l'amidon qui n'appartiennent à aucun autre principe immédiat sont :

1° Sa transformation en dextrine et en sucre par la diastase.

2° Son extensibilité prodigieuse par l'eau à 100°, et sa contractilité par l'abaissement de la température.

3° Sa coloration en bleu pur par l'iode.

4° La contraction et la précipitation totale à zéro de cette substance bleuie.

5° Son extensibilité dans la fécule à froid par de très-faibles solutions alcalines.

6° Sa séparation par simple infiltration dans les radicelles des plantes de l'eau qui les distendait.

7° Son hydratation dans la fécule par rupture de celle-ci, puis sa conversion en sucre sous l'influence de la germination.

M. Payen résume en outre les points sur lesquels les recherches de M. Guérin-Varry confirment ses résultats et ceux qu'il a obtenus en commun avec M. Persoz.

Ce sont, après les trois premiers résultats précités,

4° L'existence de la diastase.



5° Son énergie énorme sur la fécule ou l'amidon hydraté.

6° La production de la dextrine et du sucre sous cette influence,

7° L'inertie de la diastase sur tous les autres principes immédiats, et qui distingue nettement de l'amidon l'inuline observée par M. Payen dans les tubercules des dahlias et des topinambours, et antérieurement dans l'écorce de l'*inula helenium*.

8° Le succès du mode d'extraction indiqué par MM. Persoz et Payen. Depuis, M. Payen en a indiqué un plus simple encore. (V. *Journal de chimie médicale*, 1835.)

9° L'altération spontanée de la diastase dissoute; M. Payen indique la même altération, quoique très-lente, sur la substance en poudre et peu hydratée.

10° L'absence de dégagement gazeux pendant la réaction de la diastase.

11° La saccharification plus avancée de la fécule par une plus grande hydratation, et même sa conversion totale, suivant M. Guérin.

12° La séparation complète des matières étrangères à la fécule, séparation qui justifie bien la dénomination du *diastase* donnée à l'agent qui l'opère, et qui est généralement admise aujourd'hui.

Séance du 29. — M. Becquerel présente à l'Académie plusieurs appareils électro-chimiques, au moyen desquels il a opéré la réduction immédiate de l'argent, du plomb et du cuivre.

Je suis parvenu, dit-il, sans l'intermédiaire du mercure, en construisant un appareil électro-chimique avec le fer, une solution concentrée de sel marin et un minerai d'argent convenablement préparé, à retirer de ce dernier l'argent qu'il renferme sous forme de cristaux. Les minérais soumis à l'expérience sont ceux que l'on exploite dans la Colombie et le minerai d'Allemont. On parvient par le même procédé à retirer des pyrites cuivreuses de Chessy, près de Lyon, l'argent qu'elles renferment, sans toucher au cuivre. Jusqu'ici il n'y a que les galènes argentifères qui se sont prêtées difficilement à l'extraction de l'argent.

Quant un minerai, comme celui d'Allemont, renferme plusieurs métaux, tels que le plomb, le cuivre, etc., chacun de ces métaux est réduit séparément et à des époques différentes, de sorte que le départ s'effectue naturellement. Il résulte de là que les minerais de cuivre et de plomb peuvent être traités de la même manière que celui d'argent, mais avec beaucoup moins de facilité, en raison des différens degrés d'oxidation qu'ils prennent et des composés qu'ils forment pendant le grillage.

Les recherches dont il s'occupe en ce moment sur l'extraction des

métaux devant être longues, M. Becquerel a cru convenable, dans l'intérêt de la science, de faire connaître à l'Académie le principe à l'aide duquel on parvient à retirer quelques métaux de leurs minerais respectifs, et particulièrement de l'argent.

M. Pelletier lit un mémoire dans lequel il examine l'action de l'iode sur la strychnine, la brucine, la cinchonine, la quinine et la morphine.

On ignore, dit-il, l'action que les corps halogènes, et principalement l'iode, le brôme et le chlore exercent sur les bases salifiables organiques. On ignore si ces corps peuvent se combiner aux alcalis végétaux sans les altérer, ou s'ils exercent sur eux une action élémentaire qui change leur composition. Sous l'influence de ces bases, l'iode, le brôme, le chlore donnent-ils lieu à des iodates et des iodures, des brômates et des brômures, des chlorates et des chlorures? Existe-t-il des iodites, des brômites et des chlorites, ou bien la base organique est-elle décomposée, et dans ce cas y a-t-il substitution de l'iode, du brôme, du chlore à l'hydrogène? Tels sont les points principaux sur lesquels j'ai voulu jeter du jour. »

Ce premier mémoire ne comprend que l'action de l'iode sur les bases organiques. En voici les conclusions telles que l'auteur les donne :

1° Que l'iode peut s'unir à la plupart des bases salifiables organiques; que de son union avec ces corps résultent des combinaisons définies dans lesquelles l'iode et la base sont en rapports atomiques; qu'ainsi, la strychnine donne un iodure cristallisable, coloré, formé de deux atomes d'iode et d'un atome de strychnine; que la brucine donne deux iodures, l'un formé de deux atomes d'iode contre un atome de base, et l'autre de quatre atomes d'iode contre un atome de base; que la cinchonine et la quinine produisent chacune un iodure dans lesquelles l'iode et la base se trouvent unis atome à atome;

2° Que l'acide iodique peut s'unir aux bases salifiables organiques, et former des sels neutres ou acides dans lesquels l'analyse démontre que l'acide et la base sont dans les rapports qu'indique la théorie, et qui correspondent aux iodures respectifs ;

3° Que l'acide hydriodique s'unit avec toutes les bases salifiables organiques, et forme des sels qui ont une tendance à se constituer avec excès de base : l'hydriodate de strychnine et celui de brucine analysés sont des sels sesquibasiques sans eau de cristallisation;

4° Que les hydriodates organiques sont décomposés par l'acide iodique, et que cette décomposition résulte de l'iode provenant de l'acide iodique, tandis que l'hydriodate se change en iodure;

5° Que l'iode, dans son action sur la morphine, fait une exception bien singulière; il réagit élémentairement sur cette substance; une partie de l'iode s'unit à de l'hydrogène soustrait à la morphine pour former de l'acide hydriodique, tandis que l'autre s'unit à une substance provenant de la morphine, sans qu'on puisse retrouver trace de cette dernière, si l'iode a été mis en quantité suffisante;

6o Enfin, que lorsqu'on fait agir de l'acide iodique sur la morphine, l'acide iodique perd son oxigène, qui se porte sur les élémens d'une partie de la morphine et la convertit en matière rouge, comme le faisait l'acide nitrique, tandis que l'iode mis à nu réagit sur une autre portion de morphine comme par contact direct; mais que la combinaison qui en résulte ne peut résister à l'action d'une nouvelle quantité d'acide iodique, qui la décompose entièrement en iode et en matière rouge.

JULIA DE FONTENELLE.

Académie royale de Médecine.

Séance du 26 janvier. Dans cette séance se terminent enfin, par un ordre du jour, les discussions que le rapport de M. Capuron souleva relativement à l'emploi thérapeutique des saignées abondantes. L'Académie paraît avoir généralement reconnu que c'est au temps à prononcer sur les avantages d'un tel mode de traitement.

M. le Dr Jolly lit un mémoire *Sur la volonté considérée comme puissance morale et comme moyen thérapeutique.*

M. Jobert présente un homme sur lequel un lambeau de peau taillé dans la joue a servi à remplacer l'aile et le bout du nez emportés par une morsure à la suite d'une rixe.

M. Dubois lit son rapport adopté par la commission, relatif aux appareils orthopédiques de M. Hossard; après une nouvelle discussion, qui s'est continuée jusqu'au commencement de la séance du 9 janvier, l'Académie adopte également ce rapport, mais malheureusement pour M. Hossard il reste sous l'accusation d'avoir voulu tromper l'Académie par des moyens qu'aucune expression ne peut suffisamment flétrir.

Séance du 16 février. M. Patissier fait un rapport (que l'Académie adopte) *Sur les propriétés médicales de l'eau minérale de Ludwigsbrunn*, dans le grand duché de Hesse. D'après l'analyse de M. Henri, cette eau, contenant une petite quantité de matières salines et de l'acide carbonique libre, ressemble beaucoup à celles dites de Seltz, de Vichi et de Saint-Nectaire, de sorte que sans inconvénient l'autorité, qui a demandé ce rapport, peut en autoriser la vente.

M. Duméril fait un rapport sur une observation qui a fait croire à un entomologiste peu exercé que des larves des mouches (*musca serrata*, *musca latrinarum*, *seu stercoraria*, Linné), provenaient de l'œstre de cheval et de l'œstre hémorrhoïdal.

Séance du 23 *février*. M. Henry fait un rapport sur le Mémoire de MM. Bischoff, pharmacien, et Levrat, médecin vétérinaire à Lausanne, ayant pour but l'emploi du tritoxide de fer hydraté, comme contre-poison de l'acide arsénieux. D'après ce rapport, les auteurs ont administré aux chevaux l'arsenic à trop faibles doses (quatre gros au plus), pour que l'absence des accidens puisse être attribuée à l'emploi de quatre à cinq gros de tritoxide de fer hydraté. D'après M. Henry, ce que les auteurs ont regardé comme étant du proto et deuto arsénite de fer, formé par l'action du contre-poison, n'est que de l'hydrate de fer coloré par la bile des excrémens. G. P.

Société de Chimie médicale.

Présidence de M. Orfila. (4 avr. 1836.)

La Société reçoit 1° une lettre de M. Boutigny, pour la remercier de la médaille qu'elle lui a décernée et lui annoncer l'envoi de notes sur les fosses d'aisances. La Société n'a pas reçu ce travail.

2° Une lettre de M. Mojon, professeur honoraire de l'Université royale de Gênes, qui accuse réception à la Société de son diplôme de membre correspondant et qui lui en témoigne sa gratitude.

3° Une note de M. Guyot, pharmacien à Paris, sur l'hydriodate d'iodure de plomb.

M. Chevallier présente 1° une notice historique sur les eaux minérales d'Uriage; 2° ses recherches sur les maladies des ouvriers qui préparent le blanc de plomb.

M. Joly, docteur en médecine, communique une note sur l'existence de l'hydrogène carboné dans les eaux minérales de Heilbrunn.

M. Guibourt rend compte de divers travaux adressés à la Société.

M. Payen annonce la découverte du cow-pox à Passy, et il demande que des recherches soient faites à ce sujet. Il dépose en même temps une note relative au Mémoire de M. Guérin-Varry, sur la fécule de pommes de terre; cette note se trouve en grande partie dans le compte-rendu des séances de l'Institut.

M. Lassaigne lit un rapport sur une note de M. Boutigny.

M. Julia de Fontenelle présente divers travaux pour le journal.

A. Chevallier.

Société de Pharmacie.

Séance du 3 février 1836. M. Robiquet présente à la Société un acide particulier qu'il a obtenu en faisant réagir l'acide sulfurique sur l'acide gallique. M. Robiquet a reconnu qu'en faisant chauffer un mélange d'acide gallique et d'acide sulfurique jusqu'à ce qu'il y eût un léger dégagement d'acide sulfureux, l'acide sulfurique prenait une couleur bistrée; versant ce produit dans l'eau, il a obtenu deux précipités, l'un floconneux, l'autre cristallin de couleur rougeâtre. Ce dernier précipité peut être saturé par les alcalis; il se sublime en cristaux rouges jaunâtres, il est insoluble dans l'alcool et dans l'éther.

M. Robiquet, qui a vu que ce précipité était acide, se propose de l'examiner plus amplement et de le faire connaître.

M. Planche lit une note dans laquelle il établit la réduction de l'oxide de mercure dans l'onguent brun. A. Chevallier.

BIBLIOGRAPHIE.

Histoire abrégée des drogues simples;

Par N. J. B. G. Guibourt, pharmacien, professeur à l'école de pharmacie de Paris, membre de la Société de chimie médicale, etc., etc.

Troisième édition,

Corrigée et considérablement augmentée.

Il y a long-temps que l'ouvrage de M. Guibourt, dont nous annonçons ici la troisième édition, est jugé. Les succès qu'il a obtenus non-seulement en France, mais encore dans tous les pays de l'Europe où les sciences sont cultivées, attestent son utilité et le talent avec lequel il a été rédigé. Aussi nous nous contenterons seulement d'annoncer la mise en vente de cette troisième édition. L'auteur y a fait, avec scrupule et conscience, tous les changemens et toutes les additions que l'expérience lui avait fait reconnaître propres à améliorer son ouvrage. Nous avons remarqué entre autres que la partie minéralogique a reçu de notables augmentations, et nous pouvons prédire à cette nouvelle édition un succès au moins égal à celui des deux autres, succès que M. Guibourt s'efforce de mériter par les soins qu'il met à perfectionner toutes les parties de son ouvrage. A. Richard.

RECHERCHES

SUR LA NATURE DE L'ÉTHAL,

Lues à l'Académie royale des Sciences, le 25 avril 1836,

PAR MM. DUMAS ET PÉLIGOT.

EXTRAIT.

Les expériences de M. Chevreul sur le blanc de baleine et les produits de la saponification ont fait voir qu'il se sépare, pendant que celle-ci s'effectue, un corps de nature neutre qu'il a désigné sous le nom d'*éthal*. La composition de ce corps lui a paru telle qu'on peut le représenter par de l'hydrogène bicarboné et de l'eau, comme l'éther et l'alcool, ce qu'il a voulu rappeler en lui imposant le nom d'*éthal* qui est formé des premières syllabes réunies des noms de ces deux derniers corps.

En examinant les circonstances de la production de l'éthal, et en admettant que sa formation avait lieu comme celle de l'alcool qui se régénère, quand on décompose un éther par les alcalis, nous avons été conduits à y soupçonner l'existence d'un carbure d'hydrogène isomérique avec l'hydrogène bicarboné et le méthylène, mais tout différent de ces deux corps par le mode de condensation de ses élémens.

Pour vérifier cette conjecture, nous nous sommes procuré de l'éthal pur qui nous a paru tout semblable à celui que M. Chevreul a étudié et nous a offert la composition suivante :

0,330 matière donnent 0,423 eau et 0,945 acide carbonique, c'est-à-dire

Carbone........	79,2
Hydrogène......	14,2
Oxygène........	6,6

Ce qui s'accorde parfaitement avec l'analyse de M. Chevreul et avec la formule suivante :

C^{32}	1224,2	79,6
H^{64}	212,6	13,8
O	100,0	6,6
	1536,7	100,0

Pour rendre cette formule comparable à celle de l'alcool, il faut évidemment la doubler afin qu'elle renferme deux atomes d'oxigène, ce qui la transforme en

$$C^{64}\ H^{68}\ O^2$$

Ou bien en la formule rationnelle suivante :

$$C^{64}\ H^{64}+H^4\ O^2$$

Ceci posé, nous devions obtenir, en traitant l'éthal par des agens convenables, le carbure d'hydrogène $C^{64}\ H^{64}$ correspondant à l'hydrogène bicarboné et le monohydrate $C^{64}\ H^{64}+H^2\ O$ qui correspond à l'éther ordinaire.

Il était peu probable qu'on pût, au moyen de l'acide sulfurique, séparer le carbure d'hydrogène dont il s'agit. En effet, l'acide sulfurique, comme on l'avait prévu, charbonne les produits, dès qu'on essaie de distiller un mélange d'éthal avec cet acide, soit qu'on le prenne à l'état anhydre, soit qu'on le prenne à l'état hydraté.

Nous avons donc cherché un corps avide d'eau et peu oxidant, et nous avons trouvé dans l'acide phosphorique

une matière éminemment convenable à nos vues et propre sans aucun doute à rendre les plus grands services dans ce genre d'expériences.

En distillant à plusieurs reprises l'éthal avec de l'acide phosphorique pur et réduit en poudre, puis avec de l'acide phosphorique anhydre, on obtient un produit très-pur, dont voici la composition :

0,353 matière ont donné 0,453 eau et 1,100 acide carbonique, soit

Carbone.......	86,2
Hydrogène.....	14,2
	100,4

Ce qui s'accorde avec la formule suivante

C^{64}	2448,4	85,9
H^{64}	400,0	14,1
	2848,4	100,0

D'où résulte, comme nous l'avions prévu, l'existence incontestable d'un carbure d'hydrogène isomérique avec le gaz oléifiant, mais dans un état de condensation bien différent. C'est ce nouveau corps que nous désignons sous le nom de *cétène*, emprunté aux termes bien connus de *sperma ceti* et de *cétine*, qui sont passés dans la langue des chimistes.

Du Cétène.

Le cétène est liquide, incolore, huileux et tachant le papier. Il bout à 275° et distille sans altération ; mais nous devons ajouter que nous n'avons point déterminé ce point d'ébullition d'une manière rigoureuse. Il est insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool ou l'éther, et sans réaction sur les papiers. Il n'a pas de saveur propre. Enflammé, il brûle à la manière des huiles grasses, avec une flamme blanche et très-pure.

La nature de ce corps et l'ensemble de ses propriétés nous font penser qu'il conviendrait à l'horlogerie fine, en lui fournissant un corps gras, non volatil aux températures atmosphériques, non congelable et inaltérable à l'air.

Quoique l'acide phosphorique nous eût fourni le carbure d'hydrogène que nous cherchions, nous n'aurions pas regardé la nature de l'éthal comme étant connue, si nous n'avions pu nous appuyer sur des phénomènes d'un autre ordre. En effet, l'acide phosphorique pouvait à la rigueur avoir déterminé la formation de l'eau, au lieu de se borner à séparer de l'eau toute formée.

Nous avons donc cherché à nous procurer la combinaison du cétène correspondante à l'éther; mais nous n'avons pu parvenir à l'isoler, quoique nous l'ayons formée, comme on va le voir, en obtenant le composé correspondant à l'acide sulfovinique.

La préparation de ce corps est très-facile, mais sa purification nous eût fort embarrassés si nous n'eussions été guidés par une théorie qui n'a pas trompé votre confiance.

L'éthal mis en contact à froid avec l'acide sulfurique ordinaire n'agit pas sur lui; mais, en chauffant au bain-marie et agitant très-souvent la masse, les deux corps se combinent et il se forme de l'acide sulfocétique.

Nous l'avons surtout étudié en combinaison avec la potasse, ce qui donne un sel en paillettes nacrées, d'une blancheur parfaite, renfermant :

Sulfate de potasse...	24,0	24,0
Acide sulfurique....	»	11,7
Carbone...........	53,8	53,1
Hydrogène........	9,2	9,1
Oxigène...........	»	2,1
		100,0

Ce qui conduit à la formule $SO^3, KO + SO^3, C^{64} H^{64} + H^2O$, qui nous a donné les résultats suivans :

64 at. carbone..........	2448	53,7
66 at. hydrogène.......	412	9,0
1 at. sulfate de potasse.	1090	23,9
1 at. acide sulfurique...	501	11,0
1 at. oxigène..........	100	2,4
	4551	100,0

Quand on mêle dans une cornue à peu près volumes égaux d'éthal et de perchlorure de phosphore, l'un et l'autre en fragmens, il s'établit bientôt une réaction vive, les deux corps fondent, s'échauffent, une ébullition se manifeste et il se dégage une grande quantité d'acide chlorhydrique. En chauffant ensuite la cornue, on obtient du protochlorure de phosphore, puis du perchlorure, puis enfin du chlorhydrate de cétène. Il reste dans la cornue de l'acide.

Ce produit huileux, que nous regardons comme du chlorhydrate de cétène, étant distillé une seconde fois sur du perchlorure de phosphore et traité à plusieurs reprises par l'eau bouillante, devrait contenir, d'après notre théorie :

C^{64}	2448	74,1
H^{66}	412	12,4
Ch^2	442	13,5
	3302	100,0

Son analyse nous a donné :

Carbone.........	73,67
Hydrogène.......	12,32
Chlore..........	13,70
	97,69

Quoique l'hydrogène soit un peu faible, il paraîtra difficile d'assigner à ce composé une formule différente de celle qui précède.

M. Chevreul a fait l'analyse du blanc de baleine qu'il a trouvé composé de :

Carbone..........	81,6
Hydrogène........	12,8
Oxigène..........	5,6
	100,0

Si on disait que cette composition se représente par

472 at. de carbone.....	18058	81,2
445 at. d'hydrogène...	2781	12,5
14 at. d'oxigène......	1400	6,3
	22239	100,0

on étonnerait sans doute beaucoup les chimistes habitués à la simplicité des formules inorganiques et même ceux qui s'occupent de l'analyse organique. Quand on en vient à faire usage de telles formules, il faut plus d'une démonstration de leur vérité, et la composition élémentaire, qui seule ne suffit jamais pour donner la formule rationnelle des corps, a si peu d'importance en pareil cas, que l'on pourrait trouver vingt formules plus simples que celle qui précède et s'accordant aussi bien ou mieux qu'elle avec la composition élémentaire du blanc de baleine.

Ce n'est pas non plus, hâtons-nous de le dire, sur la composition élémentaire de ce produit que notre formule repose, mais bien sur les considérations suivantes.

Le blanc de baleine serait un éther à double acide ou, en

d'autres termes, un composé de margarate et d'oléate de cétène, qui aurait pour formule :

2 at. acide margarique.....	6768
1 at. acide oléique.........	6587
3 at. cétène..............	8544
3 at. eau................	337
	22236

Sans rapporter ici toutes les considérations qui portent à admettre cette formule, nous ferons remarquer, pour nous borner aux épreuves décisives, que le blanc de baleine fournit par la saponification de l'éthal et des acides oléique et margarique hydratés, sans autre produit.

100 parties de blanc de baleine forment	....	40,6 d'éthal.
	60,9 d'acides fusibles à 45° et cont. d'apr. cela	31,6 acide margar.
		29,3 acide oléique.
		101,5

Tandis qu'on a par le calcul fondé sur la formule que nous avons admise plus haut les nombres presque semblables qui suivent :

100 parties de blanc de baleine =	....	41,7 d'éthal.
	61,9 d'acides contenant	31,4 acide margarique.
		30,5 acide oléique.

On essaierait vainement de représenter ces nombres par une formule différente de celle que nous avons choisie, et il faut bien accepter comme un fait démontré l'existence d'une combinaison renfermant 931 atomes, savoir : 472 atomes de carbone, 445 d'hydrogène et 14 atomes d'oxigène, rapports bizarres qui feraient le désespoir des chimistes, si la théorie des éthers n'en donnait la clef.

EXAMEN CHIMIQUE

DE LA BANANE ET DE LA SÈVE DU BANANIER,

Lu à l'Académie royale des Sciences

PAR M. BOUSSINGAULT.

EXTRAIT.

La banane est le fruit le plus utile de la zone équatoriale ; c'est la base de la nourriture des habitans des régions chaudes ; entre les tropiques, sa culture est aussi importante que l'est celle des graminées et des farineux dans la zone tempérée. La facilité de cette culture, le peu d'étendue qu'elle occupe, la sécurité et l'abondance des récoltes, la variété d'alimens fournis par la banane, suivant ses degrés de maturité, font de cette plante un objet d'admiration pour le voyageur européen.

Les botanistes distinguent trois variétés de *musa* ou bananier :

1° Le *musa paradisica*, nommé dans les colonies espagnoles *platano arton ;*

2° Le *musa sapientium*, ou *camburi ;*

3° Le *musa rumph ; platano dominico.*

C'est le musa-arton que M. Boussingault a examiné ; c'est la banane la plus volumineuse : souvent elle a 8 pouces de longueur, et il n'est pas rare de rencontrer des grappes de bananiers qui contiennent plus de 100 bananes, et dont le poids approche de 400 kilogrammes. Le camburi et le do-

minico sont beaucoup moins volumineux; mais leurs fruits sont plus délicats et plus aromatiques.

La banane, parvenue à l'état de maturité, se détache facilement de son enveloppe; elle a la consistance d'une poire mûre; elle a une saveur sucrée, légèrement acide; l'alcool lui enlève la partie sucrée et l'acide; la solution évaporée laisse un sirop qui cristallise difficilement. Cet acide est de l'acide malique; le sirop, traité par le lait de chaux, cristallise presque en totalité.

La pulpe de banane ayant été épuisée par de l'eau froide, et la liqueur mucilagineuse ayant été portée à l'ébullition, il se forma un coagulum azoté, présentant les caractères de l'albumine végétale. Cette pulpe, épuisée par l'eau et l'alcool, peut être regardée comme la fibre ligneuse; elle est assez abondante; distillée à siccité, elle donne un peu de carbonate d'ammoniaque, ce qui indique la présence d'une substance azotée.

Lorsqu'on coupe une branche mûre avec un instrument de fer, le métal prend une couleur bleue foncée, ce qui indique que ce fruit contient un peu d'acide gallique.

En faisant bouillir long-temps dans de l'eau des bananes bien mûres, on obtient une gelée tremblante; il est donc probable qu'elles contiennent de l'acide pectique. En résumé, M. Boussingault a reconnu que la banane contient:

1° Du sucre;

2° De la gomme;

3° De l'acide malique;

4° De l'acide gallique;

5° De l'albumine végétale;

6° De l'acide pectique;

7° De la fibre ligneuse.

SÈVE DE BANANIER.

Cette sève possède la propriété de tacher le linge en gris foncé, quoiqu'elle soit incolore : cette coloration en gris est si solide que les acides, les alcalis, ni la lumière solaire, ne peuvent la faire disparaître. Cette sève a une saveur astringente très-prononcée; elle rougit la teinture de tournesol ; elle est, à sa sortie de la plante, aussi limpide que l'eau ; c'est alors qu'elle peut colorer les tissus : exposée à l'air, elle se trouble et dépose des flocons d'un rose sale, alors elle ne colore plus les tissus. Ce dépôt rosacé, brûlé dans un creuset de platine, donne beaucoup d'alumine. La sève de bananier traitée par un carbonate alcalin précipite également de l'alumine ; M. Vauquelin avait déjà constaté la présence de l'acétate d'alumine dans les sèves du bouleau et du hêtre.

Les réactifs produisent sur cette sève les effets suivans : le sulfate ferrique y forme un précipité vert-foncé ; le nitrate plombique un précipité abondant, soluble dans l'acide nitrique faible, et insoluble dans l'acide acétique.

Le nitrate d'argent, un précipité peu abondant ; l'oxalate d'ammoniaque la trouble légèrement ; le chlorure aurique la précipite ; on aperçoit bientôt de l'or réduit.

La solution de gélatine y produit un précipité abondant ; l'extrait de la sève de bananier traitée par l'acide sulfurique donne lieu à un dégagement d'acide acétique ; l'incinération d'une partie de cet extrait a laissé de l'alumine, de la silice, de la potasse, du carbonate de chaux et du chlorure de sodium. On voit que la sève de bananier doit renfermer :

1° Du tannin ;

2° De l'acide gallique;

3° De l'acide acétique;
4° Du sel marin;
5° Des sels d'alumine, de chaux et de potasse.

La banane dont l'enveloppe est verte est insipide, et sa chair est blanche; la teinture d'iode y développe une couleur bleue : dans cet état, elle contient de l'amidon; aussi c'est alors qu'on substitue ce fruit au pain, à la pomme de terre et au maïs.

VINAIGRE DE BANANE.

Pour l'obtenir, l'on remplit un panier de ce fruit et l'on place un verre au-dessous; la fermentation alcoolique s'établit dans la banane, et l'alcool qui en est le produit se convertit bientôt en acide acétique qui coule dans le vase placé sous le panier et qui a une saveur très-forte.

J. F.

OBSERVATIONS CHIMIQUES.

SUR L'EAU DU LAC ELTON, COMPARÉE AVEC CELLE DE LA MER MORTE, DE LA MER CASPIENNE.

Le lac Elton est situé à l'est du Volga au sud de Saratow; sa plus grande largeur de l'est à l'ouest est de onze milles et demi. La quantité de sel marin qu'on en retire est si grande qu'elle équivaut aux deux tiers de celui qui est consommé en Russie : son poids spécifique est, d'après M. Rose, à la température de 53 1/2 Fahr. (11, 67 c.), de 1,27288 ; elle n'exerce

aucune action sur le papier tournesol. Voici les résultats des analysès qui en ont été faites par MM. Rose et Edermann.

	Rose.	Edermann.
Chlorure de sodium.........	38,3	71,35
— de potassium........	2,3	
— de magnésium......	197,5	165,39
Sulfate de magnésie.........	53,2	18,55
— de chaux...........	»	86
— de soude............	»	3,84
Carbonate de magnésie......	»	38
Eau et substance organique...	708,7	740,10
	1000	1000.

On ne trouve dans cette eau aucun composé de brome ni d'iode, du moins s'ils y existent, c'est en très-petite quantité. Le poids spécifique de cette eau varie avec sa température ; il en est de même de sa composition : lorsque cette température diminue, il se dépose beaucoup de sulfate de magnésie cristallisé. En été, les bords de ce lac sont tapissés de cristaux de sulfate de chaux et de sel marin, tandis qu'en hiver, outre ces sels il y existe aussi du sulfate de magnésie qui, l'été, reste en solution dans cette eau. Suivant Pallas, pendant les nuits fraîches de la saison chaude, elle laisse précipiter du sulfate de magnésie (sel d'epsom), qui s'y redissout pendant les chaleurs du jour. Il paraîtrait, d'après ces faits, que la moindre quantité de sel marin obtenue par M. Rose dépendrait, en partie, de la température de l'eau au moment où elle a été recueillie.

L'eau du lac Bogda ou Bogden a été également analysée par M. Edermann, qui la trouve composée de :

Sulfate de chaux.........	74
— de magnésie.......	10,30
— de soude..........	215,70
Hydrochlorate de chaux...	8,85
— de magnésie.	48,65
Eau....................	715,72
	1,000

L'eau du lac Elton a beaucoup d'analogie avec celle de la Mer Morte ; cette dernière a cependant un poids spécifique moindre et contient moins de substances solides. Gay-Lussac a trouvé qu'à 62, 6 Fahr. (17 C°), son poids spécifique est de 1,2283, et la quantité de substances solides de 26,24, consistant en *chlorures de sodium, de calcium, de magnésium* et de *potassium*, avec des traces de sulfate de chaux. Ainsi l'eau de la Mer Morte se distingue de celle du lac Elton par l'absence du sel d'epsom et la présence du chlorure de calcium. Il paraît que le poids spécifique de l'eau de la Mer Morte est sujet à varier ; en effet, Macquer, Lavoisier et Sagre l'ont trouvé de 1,240; Marcet et Tennant de 1,211, Klaproth de 1,255. Heremstad de 1,240. Il est évident que les proportions des principes constituans suivent les variations des poids spécifiques.

L'eau du lac d'Urmia a un poids spécifique, d'après le docteur Marcet, égal à 1,16507; les proportions de ses principes constituans sont de 22,3 pour 100 ; il se compose de sel commun et de sulfate de magnésie et de soude. Ce lac est situé en Perse, près de Tauris.

On sait que des mers renfermées offrent souvent des proportions de sel moindres; de ce nombre est la mer Baltique, dont les quantités de sel diminuent avec l'éloignement du point de communication de cette mer avec celle d'Allema-

gne. La mer Caspienne présente un semblable phénomène, mais dans un sens inverse; car l'eau y perd presque toutes ses proportions de sel dans les lieux où afflue l'énorme masse d'eau du Volga, et ce n'est que par un vent du sud prolongé que l'eau devient salée jusqu'à Astracan. M. Rose a analysé de l'eau de cette mer qui lui avait été portée par son frère; elle avait été prise sous 35°, 39 lat. N. à un endroit où la mer n'avait que trois brasses et demie de profondeur; elle était si peu salée qu'elle pouvait servir de boisson; son poids spécifique à 12,5 C° était de 1,0013, elle contenait :

Chlorure de sodium........	0,754
Sulfate de soude..........	36
— de chaux...........	406
Bicarbonate de calcaire....	0,18
— de magnésie....	440
Eau et matière organique...	998,346
	1000,000

Des sels solides obtenus dans une bouteille par l'évaporation d'une quantité d'eau prise près d'Astracan par le frère de M. Rose, contenaient une moindre proportion de sulfate de chaux et de magnésie. Cela dépend de ce que, pendant l'évaporation, les carbonates terreux, ainsi qu'une grande partie de sulfate de chaux se précipitent et ne peuvent plus s'enlever aisément du vase.

L'eau de la mer Caspienne, qui est près de l'embouchure du Volga, est donc très-pauvre en substances salines. L'excès du poids spécifique de l'eau de la Baltique (au point où elle est le moins salée) sur celle de l'eau pure, est cinq fois et entre les îles Laland et Formein plus de sept fois aussi grand que l'excès semblable de l'eau analysée de la mer Caspienne.

Suivant Eichwald, ce n'est qu'au-dessous de 45°, 8' lat. N., où l'eau de cette mer augmente de profondeur, qu'elle devient peu à peu salée, et commence à prendre la couleur verdâtre propre à l'eau de mer; mais, à l'embouchure des grands fleuves, tels que du Tareck et du Soulak, il la trouva limoneuse et moins salée.

La mer Caspienne est entourée de lacs salins dont l'eau est tellement concentrée que, de même que dans le lac Elton, le sel s'y dépose en couches épaisses qu'on peut enlever avec des barres de fer. Ces lacs sont très nombreux sur la côte occidentale, surtout sur la presqu'île d'Abscheron, près de Balkon (où suivant Eichwal, ils ont une odeur de violette); ainsi que sur la côte orientale, surtout autour du golfe de Balchar, etc.

(*Revue Britannique*, *avril* 1836.)

Note du rédacteur. Les principes constituans et le poids spécifique de l'eau des mers varient suivant leur latitude et suivant la profondeur à laquelle on les prend. D'après Bergmann, elles n'ont une saveur amère que lorsqu'elles sont puisées à la surface ou sur le rivage, tandis que celles qui sont puisées à de grandes profondeurs ne sont que salées. Bladh et Kirwan disent que les proportions des substances salines, contenues dans l'eau des mers, varient de 0,034 à 0,040; Thomson croit qu'on doit les porter à 0,36; M. de Humboldt les établit entre 3,22 et 3,87 pour 100. L'hydrochlorate de soude en est le principe dominant; il s'y trouve dans des proportions différentes. Ainsi, l'eau de l'Océan est en général plus salée dans l'hémisphère boréal que dans le méridional. D'après les récentes recherches de M. Lenz, l'eau de l'Océan atlantique est plus salée que celle de la mer du sud, et l'Océan indien, comme lien de ces deux

grandes masses d'eau, est un peu plus salé du côté de l'Océan atlantique ou du côté de la mer du Sud.

Il est bien évident que plus le poids spécifique de l'eau de mer diminue, moins elle est chargée de sels : la différence des longitudes n'influe pas sensiblement pour en faire varier la densité. Bladh pense qu'elle varie suivant la latitude; MM. Gay-Lussac et Despretz ont trouvé qu'à la température de 8° C :

1° La densité la plus faible de l'eau de l'Océan est	de........................	1,0272
—	la plus grande..................	1,0297
—	la moyenne....................	1,0286
2° Les plus petites proportions de sel pour cent	parties d'eau..............	3,48
Les plus grandes..........................		3,77
Les moyennes...............................		3,63

M. Lenz, par suite de nombreuses expériences, établit le poids spécifique de l'Océan atlantique à 1,02856, et celui de la mer du Sud à 1,028084.

Il est généralement reconnu que les petites mers sont moins salées que les grandes. En effet, l'Océan l'est plus que la Méditerranée et les mers Noire et Caspienne, et d'après Thomson, que la mer Baltique. Nous devons un travail très-intéressant au docteur Marcet (1), dans lequel il démontre, par ses observations et celles de MM. Phlipp, Ross, Parry, Sabine, de Saussure, Ellis et Perron que, dans la Méditerranée et les mers tropiques, la température de l'eau est d'autant moins forte qu'on descend plus profondément, tandis qu'au contraire elle augmente dans les mers actiques. Ce phénomène,

(1) *Philosop. trans.*, 1819.

qui fut annoncé pour la première fois par M. Scoresby, fut confirmé par M. Fisher, Franklin et Beechy. Nous terminerons cette note par un fait assez curieux recueilli par Wollaston, c'est que l'eau de la Méditerranée, près de Gibraltar, 50 milles anglais à l'est du détroit, prise à une profondeur de 670 brasses, étant chauffée à 120 R. a un poids spécifique égal à 1,1288 et donne 17,3 pour 100 de sel, tandis que plus à l'est, à deux endroits peu éloignés, les proportions de sel qu'elle contient ne diffèrent point de ceux de l'eau de mer ordinaire.

J. F.

NOTICE

ACTION DE L'ACIDE SULFURIQUE SUR LES HUILES.

Lue à l'Académie des Sciences le 9 mai 1835.

Par M. E. Frémy.

On sait depuis long-temps que l'acide sulfurique exerce sur les huiles une sorte de saponification, de là le nom de savon sulfurique. MM. Braconnot et Caventou se sont occupés de cette réaction; mais c'est à M. Chevreul qu'on doit les expériences positives sur ce sujet. Ce chimiste a décrit les produits que forme l'acide sulfurique en réagissant sur les huiles; il annonce la formation de trois acides gras, puis d'une combinaison de graisse et d'acide, qu'il a nommée acide sulfoadipique; enfin la production très-probable de glycérine. M. E. Fremy s'est livré à son tour à de nouvelles investigations sur ce sujet. Les huiles qu'il a employées de préférence sont celles d'olives et d'amandes douces; les ré-

sultats qu'il a obtenus avec ces deux huiles ont été les mêmes; ainsi il prend pour exemple celle d'olives. Quand on traite cette huile par la moitié de son poids d'acide sulfurique concentré, en ayant soin d'entourer le vase dans lequel on opère, d'un mélange réfrigérant, pour éviter l'élévation de température qui dégagerait de l'acide sulfureux, et en ajoutant surtout l'acide avec précaution, on voit, après quelques minutes, la masse devenir visqueuse; l'action est alors terminée; on traite alors par une quantité d'eau égale à six fois le volume de l'huile employée : le mélange se sépare bientôt en deux couches, l'une qui est comme sirupeuse et qui occupe la partie supérieure, et l'inférieure qui est composée d'eau et d'acide sulfurique. Cette dernière liqueur saturée par le carbonate de chaux et évaporée avec précaution a donné une combinaison de glycérine et d'acide sulfurique que M. Pelouze a nommée acide *sulfoglycérique*. Ainsi, c'est du sulfoglycérate de chaux que l'on obtient par cette saturation par le carbonate calcaire.

La liqueur sirupeuse traitée par son volume d'eau ne se dissout pas tant que la liqueur contient un grand excès d'acide; quand l'excès a été enlevé par un ou deux lavages, alors la matière sirupeuse est entièrement soluble dans l'eau, M. Frémy a reconnu qu'elle était formée de trois acides qu'il a nommés *sulfo-stéarique*, *sulfo-margarique* et *sulfo-oléique*. Quand on abandonne pendant quelques jours la dissolution aqueuse des trois acides *sulfo-stéarique*, *sulfo-margarique* et *sulfo-oléique* elle ne tarde pas à se décomposer, il se régénère de l'acide sulfurique et il se précipite trois acides gras nouveaux.

Les acides sulfo-stéarique et sulfo-margarique sont les moins stables; ils sont décomposés en vingt-quatre ou quarante huit heures au plus; M. Frémy s'est donc empressé de

profiter de cette propriété pour séparer les deux acides gras solides du troisième qui est liquide, et qui provient de la décomposition de l'acide sulfosynapique. L'alcool lui a fourni un très-bon moyen d'opérer la séparation des deux acides solides qu'il a nommés *hydrostéarique* et *métamargarique*. Il suffit de les traiter par l'alcool bouillant ; par le refroidissement il se dépose des cristaux grenus d'un acide qui correspond à l'acide margarique ; par l'évaporation spontanée de l'alcool, on obtient l'acide métamargarique en cristaux. Pour avoir ces acides purs, on répète ce traitement.

Acide hydrostéarique.

Solide, blanc, insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool et l'éther, et cristallisant alors en mamelons, fusible à 54°, sa composition est

$$\begin{aligned} C &= 73{,}82 + C^{35} \\ H &= 12{,}44 + H^{72} \\ O &= 13{,}72 + O^{5} \\ \hline & \quad 100 \text{ »} \end{aligned}$$

Cet acide perd un demi atome d'eau en se combinant avec les bases ; il passe à la distillation sans altération ; cependant si la chaleur est trop forte il se forme de l'huile empyreumatique. Les hydrostéarates de potasse, de soude et d'ammoniaque sont les seuls sels solubles dans l'eau ; ils cristallisent dans l'alcool.

Acide métamargarique.

Il est blanc et cristallise dans l'alcool et l'éther en mamelons volumineux, mais il faut employer une grande quantité de ce menstrue à cause de son peu de solubilité dans ce liquide ; il fond à 49°. Il est très-facile de distinguer l'acide

metamargarique fondu de l'acide hydrostéarique. Quand on prend le premier en couches minces, il donne une cristallisation étoilée et transparente, tandis que l'acide hydrostéarique est opaque presque comme de la cire. Sa composition est :

$$C = 75,5 + C^{35}$$
$$H = 12,6 + H^{70}$$
$$O = 11,9 + O^{4\frac{1}{2}}$$

Il perd un atome d'eau en se combinant avec les bases; ainsi il devient donc C^{35} H^{67} O^{3}, c'est-à-dire que dans les sels il a la même composition que l'acide margarique ordinaire.

Acide hydrolique.

Lorsque la dissolution aqueuse des trois acides sulfomargarique, sulfosthéarique et sulfooléique ne dépose plus, on la fait bouillir pendant quelques minutes ; elle se décompose de suite, et donne un acide liquide un peu coloré qui tient en dissolution des traces d'acides hydrostéarique et métamargarique dont on le dépouille en l'exposant à — deux ou trois degrés. Alors l'acide obtenu est liquide à o ; à une température de 10 à 12°, il ne dépose point de cristaux, mais il prend une consistance épaisse. Sa composition est :

$$C = 73,9 — C^{35}$$
$$H = 11,7 — H^{66}$$
$$O = 14,4 — O^{5\frac{1}{2}}$$

Cet acide diffère de l'acide oléique par deux atomes et demi d'eau. L'acide oléique soumis à la distillation se décompose presqu'en totalité, il se dégage de l'acide carbonique, il se forme de l'eau et une huile presque uniquement composée de deux hydrogènes carbonés nouveaux. Ces deux corps sont liquides à la température ordinaire ; ils sont for-

més d'atomes combinés dans le même rapport, mais leur densité de vapeur n'est pas la même : l'un bout à 55°, l'autre à 108. M. Frémy a nommé la première oléène et la dernière élaène.

Oléène.

Blanc, très-fluide, odeur pénétrante comme arsénicale, brûlant avec une flamme éclatante ; il est composé de :

$$H = 14,5$$

$$100,2$$

D'après les expériences de l'auteur, cet hydrogène carboné est isomérique avec le methylène, l'hydrogène bicarboné, et le carbone d'hydrogène.

L'oléène forme avec le chlore un chlorure liquide qui correspond à la liqueur des Hollandais.

Élaène.

Blanc, moins fluide que l'oléène, bouillant à 108°, d'une odeur plus pénétrante, brûlant de la même manière, et ayant la même composition élémentaire que l'oléène; elle est, comme l'oélène, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther. F.

MÉMOIRE

SUR LA DILATATION DE L'ALCOOL ABSOLU ET DU CARBURE DE SOUFRE PAR LA CHALEUR,

Par M. G. W. Muncke, professeur à Heidelberg.

(*Extrait des mémoire de l'Académie impér. de St Pétersbourg.*)

Ce mémoire est la suite d'un précédent inséré dans le tome premier du même recueil. Il contient les résultats d'expé-

riences longues et pénibles qui ont été faites pendant plusieurs hivers par l'auteur pour déterminer la dilatation de 12 fluides par la chaleur, savoir : l'eau pure, l'eau de mer artificielle, l'alcool, l'éther sulfurique, le pétrole, l'ammoniaque liquide, l'acide hydrochlorique, l'acide nitrique, l'acide sulfurique, l'huile d'amandes, enfin l'alcool absolu et le carbure de soufre. Un aperçu rapide de ces recherches, en ce qui concerne les 11 premiers fluides, a déjà été donné par l'auteur dans le tome 17 des *Annales de Poggendorf*; nous ne ferons donc que les rappeler brièvement.

Des formules que l'auteur a trouvées pour la dilatation de ces divers liquides résultent pour les températures du maximum de densité de certains d'entre eux, les nombres suivans :

	degr. cent.
Eau pure	+ 3,78046
Eau de mer artificielle	— 5,25
Alcool non pur (d'une pes. sp.=0,808 à 12°, 5 C.)	—56,6
Éther sulfurique (pes. sp. = 0,733 à 12°, 5 C.)	—36,0
Pétrole (pes. spéc. = 0,78125 à 12°, 5 C.)	—71,5
Alcool absolu (pesant. spéc. = 0,791 à 0° C.)	—89,5

En faisant ses expériences avec des fluides dont le point d'ébullition est plus bas que celui de l'eau pure, M. Muncke a observé que ces fluides contenus dans des thermomètres à tubes étroits pouvaient être chauffés à plusieurs degrés au-dessus de leur point d'ébullition sans bouillir. Cette observation n'est pas neuve, mais il ne paraît pas qu'aucun physicien ait observé ce phénomène en autant de cas et à d'aussi hautes températures que M. Muncke. Ainsi cet expérimentateur a chauffé de l'éther sulfurique jusqu'à 40° C., et une fois même jusqu'à 50° C., le pétrole rectifié jusqu'à 100° C. et le carbure de soufre jusqu'à 65° C., quoique les points d'ébullition de

ces trois fluides soient pour le premier 35° C., pour le deuxième 85°,5 et pour le troisième 46,6. Du reste, l'auteur n'attribue pas ce phénomène à d'autre cause qu'à l'adhésion du liquide aux parois du tube, et à la difficulté d'évaporation à la partie supérieure de la colonne dans un espace aussi étroit.

M. Muncke fait remarquer en terminant que ses recherches peuvent avoir un résultat pratique pour la thermométrie.

On sait bien, dit-il, que les thermomètres à mercure sont d'une exactitude suffisante pour les températures comprises entre environ — 25° C. et + 100° C. D'un autre côté, les recherches de MM. Dulong et Petit ont donné aux physiciens un instrument aussi commode qu'utile pour mesurer les degrés de chaleur jusqu'au point d'ébullition du mercure. Ainsi la thermométrie peut être considérée comme parfaite pour la mesure des températures comprises entre—25° C. et 350° C. Mais il n'existe pas un instrument même passable pour mesurer les degrés de froid qui s'observent ordinairement tous les hivers dans les régions boréales bien cultivées et assez peuplées, où l'industrie et même les sciences commencent à fleurir, ni à plus forte raison dans celles où, par un rare amour des sciences, quelques voyageurs célèbres ont fait séjour. On se sert bien, il est vrai, des thermomètres à alcool; mais, sans parler d'autres exemples, qui n'a lu sans un profond regret les plaintes du capitaine Parry sur l'inexactitude des thermomètres à alcool, dont il se servait pour les observations météorologiques à Port Bowen. Ces thermomètres présentaient une différence de plus de 17° F., et même ceux dont le capitaine Franklin se servait offraient une différence de 8° F., à un froid beaucoup moindre que celui qui a été mesuré par son compatriote. Or, comme le capitaine Parry

se servait de dix thermomètres construits par les artistes anglais les plus célèbres, que doit-on penser de ceux qui sont faits par des mécaniciens ordinaires?

» Nos recherches offrent encore de nouvelles preuves que l'alcool n'est pas un fluide convenable pour la construction des thermomètres. Les artistes qui construisent ces instrumens ne peuvent pas exécuter eux-mêmes la rectification difficile de l'alcool pur; et d'ailleurs ce liquide conservé plusieurs jours dans un verre même assez bien fermé ou exposé peu de temps à l'air atmosphérique attire une quantité de vapeurs aqueuses, se mêle avec un peu d'eau et perd son expansion régulière par la chaleur. C'est à cause de cela que Parry a trouvé les thermomètres à alcool coloré, moins sûrs que ceux à alcool non coloré. Je suppose qu'un froid intense cause une séparation de l'alcool pur et de l'eau qu'il contient, et qu'ainsi la substance perd une grande partie de sa fluidité; c'est, du reste, ce que nos expériences ont montré pour l'alcool commun de — 25° à — 30° C.

» Le pétrole rectifié serait plus convenable pour la fabrication des thermomètres. Mais le meilleur fluide pour cet objet est sans contredit le carbure de soufre; la rectification du pétrole et la fabrication du carbure de soufre peuvent être exécutées par tout chimiste d'une habileté ordinaire, et ces deux fluides, s'ils sont bien faits et convenablement conservés, n'éprouvent aucune altération. Le point de congélation du pétrole est, selon nos recherches, au-dessous de—71° C., et celui du carbure de soufre peut être encore plus bas; du moins personne n'a pu jusqu'à présent faire geler ni l'un ni l'autre par le froid artificiel le plus intense.

» Si l'on veut comparer avec plus d'attention ces trois fluides entre eux pour savoir lequel des deux est le plus propre à la construction des thermomètres, on verra qu'ils

doivent être rangés ainsi qu'il vient d'être dit. Et d'abord,

» 1° A l'égard de la pureté, le carbure doit avoir la préférence, parce que, bien fabriqué, il est toujours de la même qualité; le pétrole vient ensuite, parce qu'il peut être plus ou moins rectifié; l'alcool a le dernier rang, parce qu'il est extrêmement difficile de l'avoir absolument pur, et qu'il change de qualité sous l'influence de l'humidité atmosphérique.

» 2° Par rapport à la grandeur de la dilatation ou à l'augmentation de volume par la chaleur, l'ordre de ces substances est encore le même; car la même comparaison pour 50° C. donne les rapports 60723, 56071, 52652.

» 3° Il en est de même si l'on considère la régularité de la dilatation, comme le prouvent les formules analytiques pour l'augmentation de leur volume. »

Quant aux moyens de graduer les échelles des nouveaux thermomètres qu'il propose, voici ce que M. Muncke écrit:

« On sait bien que la méthode ordinaire que l'on suit pour graduer l'échelle des thermomètres à mercure, laquelle consiste à chercher deux points fixes et à diviser l'espace qui les sépare en 100 parties, n'est pas applicable aux thermomètres à fluides dont la ligne de dilatation n'est pas une droite, mais une courbe, comme cela arrive pour le pétrole et le carbure de soufre; dans ce cas les degrés au-dessus de zéro deviennent successivement plus grands, et ceux au-dessous de ce point successivement plus petits, comme les ordonnés de la courbe de leur dilatation. Mais voici les moyens pratiques que l'on peut employer:

« Supposons d'abord que les tubes de ces thermomètres soient d'un calibre parfaitement exact, et ensuite que sur 10 degrés consécutifs la différence entre chacun d'entre eux soit trop petite pour qu'on ait besoin d'y avoir égard. On cherchera le point du zéro par la méthode connue, puis le

point de + 10° C. en chauffant à la fois le thermomètre à graduer et un bon thermomètre à mesure, enfin le point de — 10° C. de la même manière. Cela fait, pour trouver les autres divisions, on prendra pour unité la longueur de l'échelle du zéro à + 10° C., et alors les longueurs des espaces de dix en dix degrés seront :

		Pour le pétrole rectifié.	Pour le carbure de soufre
Depuis 0° jusqu'à	+ 10°	1,000000	1,000000
+10	+ 20	1,010260	1,011646
+20	+ 30	1,020718	1,023646
+30	+ 40	1,031332	1,036007
+40	+ 50	1,042154	
+50	+ 60	1,053439	1,061858
+60	+ 70	1,065170	
Depuis 0° jusqu'à	— 10	1—0,009549	1—0,010961
—10	— 20	1—0,018492	1—0,021590
—20	— 30	1—0,026610	1—0,031895
—30	— 40	1—0,033596	1—0,041882
—40	— 60	1—0,039165	1—0,060936
—50	— 60	1—0,049484	

» Il n'est pas impossible ni même très-difficile de mesurer ces différences par des échelles thermométriques assez longues avec un micromètre ou un nonius un peu fin. On aura ainsi des thermomètres exacts pour les températures les plus basses. »

SOURCES FROIDES QUI DONNENT LIEU A UN DÉGAGEMENT DE GAZ AZOTE,

Le docteur Daubenty vient de faire connaître que l'au-

tomne dernier, il a découvert des sources d'eau froide qui laissent dégager du gaz azote. L'une de ces sources est l'eau tiède de Mallow, dans le comté de Cork; elle contient peu de substances solides. Le gaz qui en émane est composé de :

Azote ou nitrogène.	93,5
Oxigène.	6,5
	100,0

Cette eau sourd à travers un lit de chaux carbonatée dont les couches voisines sont disposées verticalement, ce qui semble prouver qu'elles ont subi quelque action violente.

L'autre source, dégageant de l'azote, est près de Clonmell; elle est connue sous le nom de Puits de St.-Patrick; elle est très-claire et froide; elle est très-estimée dans tout le voisinage et très-fréquentée par un grand nombre d'étrangers. Le gaz qui s'en dégage est composé, d'après le docteur Daubenty, de

Azote.	94
Oxigène	5
	100

L'eau de Saint-Patrick sourd à travers une couche de chaux carbonatée, comme celle de Mallow. (*Record of gen. sciences*; janvier 1836.)

Note du Traducteur. Le dégagement du gaz azote a été observé dans plusieurs eaux minérales chaudes, principalement dans les eaux sulfureuses du Roussillon, et dans un très-petit nombre d'eaux froides. Il eût été à désirer que le docteur Daubenty eût fait connaître les principes constituans de celles de Mallow et de Saint-Patrick. Quant aux eaux potables, de tels dégagemens n'ont lieu que lorsqu'elles sont stagnantes et forment des mares et marécages; encore

même le peu de gaz azote qui s'en exhale est uni à une très-grande quantité d'hydrogène carboné, produit de la décomposition des matières organiques que ces eaux recouvrent. Un grand nombre d'expériences ont démontré que l'air qu'on dégage de l'eau est très-riche en oxigène. On assure même que l'air qui est à la surface de la rivière de Gesse, dans le Piémont, en contient 33/100; Breda, Hassenfran, et Ingenhouz en ont obtenu 40/100 de celui de l'eau de pluie; Gay-Lussac et Humboldt ont démontré que l'air absorbé par l'eau distillée, et dégagé ensuite de ce liquide par le calorique, donne 32,8 pour 100 d'oxigène. D'après leurs expériences, l'eau de Seine en contient 31,9; dans celui de la rivière d'Aude j'en ai trouvé 31,5; dans celui de l'eau d'un ruisseau dit Lamaynal, qui sourd à demi-lieue de Narbonne, 31; enfin dans celui des eaux des rivières de Bascara, en Espagne, et d'Orbieu, dans le département de l'Aude, 31,7.

Cette suroxigénation de l'air dégagé de l'eau est due à ce que l'oxigène étant plus soluble que l'azote dans ce liquide, l'eau, qui est en contact avec l'air atmosphérique, dissout moins d'azote qu'il n'en entre dans la composition de l'air.

J. F.

OBSERVATION

SUR UN CAS D'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE HYDROCYANIQUE TRAITÉ AVEC SUCCÈS PAR LE CARBONATE D'AMMONIAQUE.

Par le docteur GEOGHEGAN.

Le cas d'empoisonnement par l'acide hydrocyanique ayant

malheureusement été à plusieurs reprises un sujet d'observation, nous avons cru devoir recueillir la suivante, et les remarques qu'elle a suggérées à M. Geoghegan.

Un jeune homme, de 21 ans, éprouvait depuis quelque temps, dans la région de l'estomac, des douleurs qui n'étaient pas assez intenses pour être considérées comme dépendant d'une gastrodinie. Après avoir essayé en vain divers moyens, on l'engagea à recourir à l'acide hydrocyanique, et il commença par une goutte de l'acide de la pharmacopée de Dublin. Il prit cette dose douze fois dans la même journée sans aucun effet appréciable. Le lendemain, il en prit une demi-drachme sans plus de résultat. Le surlendemain, il porta la dose à une drachme, qu'il prit de nouveau le quatrième jour; et le cinquième jour, il en prit une drachme et demie, sans en éprouver encore aucun effet sensible. Le sixième jour, il éleva la dose à deux drachmes. Deux minutes environ après avoir pris cette dernière quantité, qui lui laissa une extrême amertume dans la bouche, et après avoir fait quelques pas, il éprouva une grande confusion d'idées avec céphalalgie et de forts bourdonnemens dans les oreilles. Il commença à chanceler, perdit connaissance et tomba en arrière. Il resta dans cet état pendant trois ou quatre minutes, éprouvant de fortes convulsions.

On étendit aussitôt dans un peu d'eau deux drachmes d'esprit d'ammoniaque aromatisé (*spiritus ammoniæ aromaticus*) qu'on lui approcha le plus tôt possible de la bouche; mais comme les dents étaient très serrées, il ne put en avaler la moindre quantité; on lui tint alors continuellement près des narines le carbonate d'ammoniaque solide, qui produisit aussitôt un effet bienfaisant. Au bout de quelques instans, le malade put avaler un peu de liquide. La sensibilité revint alors promptement, et fut suivie de vomissemens qui pro-

eurèrent beaucoup de soulagement; au bout d'une demi-heure, le malade ne se plaignit plus que d'une légère douleur et d'un sentiment de distension à la tête, qui persistèrent pendant le reste de la journée. Son ancienne indisposition fut entièrement guérie par cette dose extraordinaire. Pendant les convulsions, on avait remarqué que les cuisses se rapprochaient de l'abdomen dans un état de contraction violente. Les extrémités supérieures présentèrent aussi les mêmes phénomènes; et quand, après les avoir écartées du corps par la force, on les abandonnait à elles-mêmes, elles se rapprochaient promptement de la poitrine. Les yeux étaient fermés, les dents serrées et les muscles de la face violemment convulsifs. On calcule que le malade avait pris un peu plus de six drachmes et demie de l'acide hydrocyanique de la pharmacopée de Dublin, mais étendu dans une certaine quantité d'eau. A. C. et G. P.

TRIBUNAUX.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE ET DE LA PHARMACIE.

Le tribunal de police correctionnelle vient de condamner à 200 fr. d'amende, en lui appliquant l'art. 263 du Code pénal, le nommé Gouirand, dit *Dauphiné*, maréchal-ferrand à la Chapelle Saint-Denis (Seine). Les faits ont démontré que cet homme traitait les malades; qu'il avait fait prendre à l'un d'eux de la solution de deuto-chlorure de mercure, qui avait donné lieu à quelques accidens; qu'à d'autres, il leur avait appliqué des vésicatoires au lieu de cataplasmes.

Un liquide saisi chez Gouirant avait été examiné par MM. A. Chevallier et Ollivier d'Angers, qui avaient reconnu:

1° que ce liquide contenait du sublimé corrosif, et que ce chlorure se trouvait dans la proportion de 6 grains pour 15 onces d'eau; 2° que ce liquide était analogue à celui connu sous le nom de *liqueur de Wan Swieten*, liqueur qui, comme l'ont dit ces praticiens, peut être dangereuse si elle est donnée à trop forte dose, et qui ne doit être délivrée que sur l'ordonnance d'un médecin.

ENDORMEURS.

Deux jugemens rendus, l'un par la Cour d'assises de Rhodez (Aveyron) le 29 février, l'autre par la Cour d'assises de Nantua (Ain) le 11 mars, ont fait connaître qu'à l'imitation de malfaiteurs du XVIIIe siècle, désignés sous le nom d'endormeurs, les nommés Jacques Giraudon, Abraham Travier, Chrysogone Jantout, dans l'Aveyron, et les nommés Mallexal et Morel, dans l'Ain, se sont servis de substances actives pour enivrer les gens et les voler ensuite.

De l'exposé des faits on voit: 1° Qu'un propriétaire, M. Rouvellat, à qui l'un des malfaiteurs fit prendre du vin chaud qu'il avait préparé lui-même et qui était amer, fut trouvé par des pâtres dans un bois où il avait erré pendant une nuit et une partie du jour suivant, étant dans un état d'aliénation.

Des renseignemens donnés par Rouvellat, son corps se serait raidi, ses mains se seraient gonflées, il aurait eu des vomissemens qui le soulagèrent (1)

2° Que le nommé Guichon fut forcé par Mallexal et Morel de boire une liqueur qui l'enivra et qui le stupéfia au point

(1) Le sieur Rouvellat était porteur d'une somme de 500 fr. qui lui fut volée.

que lui, Guichon, fut dans l'impossibilité, pendant plus de vingt-quatre heures, de dire ce qu'il avait éprouvé

Les personnes qui ont vu Guichon disent qu'il avait les yeux fixes, la poitrine oppressée, et qu'il fut pris pour un fou par les personnes qui l'avaient d'abord recueilli.

L'exposition à l'air et la marche firent cesser les accidens chez Guichon, qui s'aperçut alors qu'il avait été volé.

Lors de l'arrestation de Morel et de Malleval, on trouva sur eux un petit sac contenant de la semence de stramoine, du vin tenant en suspension de la semence de stramoine pulvérisée, une semence de noix vomique.

Malleval et Morel ont été condamnés à 5 ans de prison, 10 ans de surveillance et à la privation pendant 10 ans des droits civils.

Les nommés Giraudon, Travier et Jantout, ont été condamnés aux travaux forcés à perpétuité: le vol consommé sur le sieur Rouvellat l'ayant été sur un chemin public.

La condamnation des nommés Morel et Malleval nous a paru légère, si on examine les conséquences qui peuvent résulter de l'administration au sieur Guichon d'une substance vénéneuse qui pouvait déterminer des accidens graves, et peut-être la mort. Des faits démontrent que la graine de stramoine peut déterminer la mort. On doit citer une observation de Haller, qui dit avoir fait l'autopsie du cadavre d'une femme qui avait pris de la semence de stramoine, croyant prendre de la semence de nielle, et chez laquelle il trouva la substance corticale du cerveau remplie de sang et des grumeaux dans la cavité du crâne.

Le journal le *Droit*, qui a rapporté les jugemens dont nous avons parlé, fait connaître le fait suivant, qui est de la plus grande gravité. Dans les premiers jours de janvier, le nommé Martinon, ayant été accosté, près de Grenoble (Isère), par

deux inconnus, ceux-ci lui firent boire d'abord du bischoff, puis une liqueur qui ne tarda pas à produire son effet. Dépouillé, il fut laissé sur le bord d'un chemin, ayant les extrémités gelées; transporté dans un hôpital, il succomba le lendemain. A. C.

VENTE DE SUBSTANCES VÉNÉNEUSES.

Un marchand de couleur ayant vendu, sans en faire l'inscription sur ses registres, une fiole d'eau forte (d'acide nitrique) à un individu qui s'en servit pour se suicider, fut condamné par le tribunal de police correctionnelle à *vingt-cinq francs* d'amende: le tribunal avait appliqué au prévenu les dispositions de deux anciennes ordonnances, en les modifiant, vu les circonstances atténuantes.

Sur l'appel fait par le procureur du roi, la Cour royale, chambre des appels de police correctionnelle, a rendu le 15 avril l'arrêt suivant:

Considérant qu'il résulte de l'instruction et des débats que le 18 février dernier Jacques Sanson s'est donné la mort en employant une forte dose d'acide nitrique qui lui avait été livrée quelques instans avant dans les magasins du sieur Drouard, par Thomas, son commis, sans aucune inscription de cette vente sur un registre, lorsque l'acheteur était inconnu, et sans qu'il ait été justifié qu'il avait besoin de la substance dont la livraison avait été faite.

Considérant que la loi du 21 germinal an 11, en s'occupant dans son titre IV de la police de la pharmacie, et par conséquent de la vente des remèdes, n'a disposé qu'à l'égard des pharmaciens et des épiciers droguistes, et que les sages mesures prescrites à l'égard de ces professions, dans le débit

des substances vénéneuses, ne peuvent être étendues aux marchands de couleurs;

Mais considérant que par l'édit du roi, de juillet 1682, enregistré le 30 août suivant, et par la déclaration du roi, du 25 avril 1777, il est défendu à tous de débiter les drogues réputées poisons, si ce n'est à personnes connues, domiciliées, auxquelles ces drogues sont nécessaires pour leurs professions;

Que ces ventes doivent être, dans tous les cas, constatées par leur mention sur un registre, avec énonciations des noms, prénoms, qualités, demeures, la date précise de la vente, la quantité fournie et l'objet de l'emploi.

Que l'inexécution des prescriptions de ces ordonnances constitue une contravention dont la peine, qui est de 3,000 francs d'amende, ne peut être modérée, les tribunaux n'ayant le droit d'atténuer les circonstances atténuantes que lorsque des dispositions spéciales de la loi leur en laissent la faculté, ou lorsqu'il s'agit de contravention résultant de l'inexécution de simples ordonnances de police; qu'ainsi il appartient à l'administration seule, eu égard à la bonne foi des prévenus et au défaut de surveillance qu'il soutient avoir été apportée pour maintenir l'exécution des réglemens relatifs à son industrie, de modérer la peine ou de l'en affranchir complètement.

La Cour condamne le sieur Drouard à 3,000 francs d'amende.

ANCIEN ÉCARRISSEUR EXERÇANT LA MÉDECINE.

Un ancien écarrisseur exerçant maintenant la médecine dans une commune près de Paris a été appelé en police correctionnelle; mais il n'a pu être condamné par la raison

qu'il a pris *pour couverture* un médecin ayant diplôme. Ce praticien doit justifier tous les cas d'accidens qui pourraient résulter de la pratique médicale par un homme qui n'a pas les connaissances nécessaires.

Le tribunal, considérant que B. (B. est l'éditeur responsable) est pourvu d'un diplôme en bonne forme, et qu'il n'est pas prouvé que Joubert ait jamais fait aucune prescription ou opération sans l'assistance et les avis de B., les renvoie de l'action intentée contre eux.

Les débats ont dû être pénibles pour le docteur B., qui a encouru un blâme général.

Ces mêmes débats ont appris que c'était le quatrième médecin employé par le sieur Joubert, *qui les renvoie*, dit-il, *quand il est mécotnent d'eux*. (*Le Droit*, 25 avril 1836.)

—

EMPLOI DE TUYAUX ET POMPES EN ZINC POUR LA CONDUITE D'EAUX MINÉRALES.

Un jugement rendu par la Cour royale de Toulouse fait connaître que l'on avait employé pour tirer et conduire les eaux minérales d'Encausse (Haute-Garonne), eaux qui sont salino-gazeuses, des pompes et des tuyaux en zinc; mais que ces eaux avaient tellement réagi sur le métal, qu'au bout de six ans, les pompes et les tuyaux étaient hors d'état de servir. Nous avons cru devoir faire connaître ce fait, afin que MM. les médecins inspecteurs des eaux minérales puissent donner leur avis lorsque des constructions doivent être faites dans les établissemens auxquels ils sont attachés.

—

ERREUR PHARMACEUTIQUE.

Les époux Tissot ayant fait demander chez un pharmacien,

le sieur G., de *l'erysimum*, le velar; l'herbe au chantre, plante employée contre les enrouemens. Un élève livra des feuilles de *datura stramonium*, avec lesquelles on fit une infusion, qui fut prise par la femme, puis par le mari.

Le datura stramonium ayant donné lieu aux accidens qui suivent ordinairement l'administration du datura faite sans précaution, un médecin, M. Jacomia de Vigny fut appelé; il donna les premiers secours, et bientôt les malades furent hors de danger.

L'erreur commise envers les époux Tissot ayant été connue, M. G. avait à répondre devant le tribunal de police correctionnelle, qui, sur la conclusion du ministère public et en admettant des circonstances atténuantes, a condamné le prévenu à 100 fr. d'amende, 600 fr. envers les époux Tissot, et aux dépens.

PHARMACIE TENUE PAR UN NATURALISTE.

Le nommé Dehaut, qui se donne les titres de botaniste, de chimiste et de naturaliste, tenait une pharmacie clandestine rue de Charenton, n. 12, au quatrième. Cette pharmacie ayant été signalée à l'administration, deux professeurs de l'école de pharmacie, MM. Soubeiran et Chevallier, assistés d'un commissaire de police, se transportèrent chez le sieur Dehaut; ils trouvèrent presses, balances, mortiers, pilons, et une grande quantité de médicamens, une masse considérable de *médicamens simples*, *d'onguent*, *de pilules*, *enfin une caisse de scamonée* contenant plus de trente livres de cette résine purgative. Ils firent mettre sous les scellés tous les objets servant à l'exercice de la pharmacie, et firent fermer cette officine (1).

(1) C'est la quatrième officine tenue illégalement que l'Ecole de phar-

Par suite du procès-verbal de M. le commissaire de police, Dehaut fut appelé devant le tribunal de police correctionnelle; là, pour sa défense, il allégua *qu'il était botaniste et qu'il spéculait sur les simples* (1), *et qu'il ne travaillait que pour l'agriculture.* Sur une observation de M. le président, il déclara *que les pilules trouvées chez lui étaient pour les pauvres :* enfin, nouveau Paracelse, il déclara *qu'il cherchait un remède à toutes les maladies.* Le tribunal, faisant à Dehaut l'application de l'art. 36 de l'ordonnance du 28 germinal an XI et de l'art. 6 de l'ordonnance de 1787, l'a condamné à 50 fr. d'amende et aux frais. Par erreur, sans doute, le tribunal a ordonné la levée des scellés.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA MÉDECINE.

La Cour d'assises de Laval (Mayenne) vient de condamner à vingt ans de travaux forcés le nommé Plumet, qui a exercé illégalement la médecine dans plusieurs villes de France, où il se faisait passer pour ex-chirurgien-major de la vieille garde. Cet homme, qui paraît n'avoir pas sa raison complète, avait déjà été condamné 1° à dix ans de travaux forcés; 2° à cinq ans d'emprisonnement et à 3,000 francs d'amende pour escroquerie.

Par les débats, il paraît démontré que Plumet a exercé la

---

macie a fait fermer depuis quatre mois : 1o *la pharmacie de la place de l'École*, abandonnée aux soins d'un élève; 2o *celle des Pyramides*, qui appartenait à un médecin; 3o *celle de la rue Française*, qui était tenue par un pharmacien reçu par le jury. L'Ecole a dû, dans l'intérêt public et dans celui des pharmaciens légalement reçus, demander d'autres améliorations qui, sous peu, seront mises en pratique.

(1) En termes de charlatanerie, le mot *simples* est synonyme de *crédules* et même de *niais ;* sous ce point de vue, le sieur Dehaut n'en a point imposé.

médecine dans divers lieux, et qu'il a même délivré à un conscrit un certificat par lequel il le déclarait atteint d'une maladie interne et externe qui le rendait impropre au service militaire; certificat qui n'exempta point celui qui le portait, puisqu'il fut déclaré bon pour le service militaire.

Le tribunal de Poitiers (Vienne) a condamné à la peine de *treize mois d'emprisonnement* la femme Feydeau, reconnue coupable d'escroquerie et d'exercice illégal de la médecine.

La femme Feydeau, *qui était reconnue sorcière par les ignorans de Poitiers*, se servait *de sachets de verveine, de chandelles piquées d'épingles et de clous bouillis*. Elle traitait les malades et faisait retrouver les objets volés ou perdus. Les débats ont démontré qu'elle recevait de l'argent de ceux qui la consultaient sur les objets perdus et sur le traitement à employer contre les maladies. J. C.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 7 mars. — M. A. Laurent lit un mémoire sur un nouvel acide, l'*acide naphtalique*, et ses combinaisons. Nous y consacrerons un article spécial.

MM. Brongniart, Cordier et Héricart de Thury font un rapport sur le marbre blanc saccaroïde du ramas de la Bérengère, dans le val Senestre (Isère). Les montagnes du val Senestre sont essentiellement composées de gneiss et de schistes talcqueux. Le calcaire saccaroïde de la Bérengère y forme une grande masse qui paraît avoir plus de 40 mètres d'épaisseur; elle est accompagnée de dolomie grisâtre. Ce calcaire pré-

sente tantôt des places d'un blanc de neige, pur, éclatant et nacré; tantôt d'un blanc de lait, et tantôt enfin des parties d'une pâte fine semi-diaphane, et parfois aussi une pâte terne ou d'un blanc de cire. Sa dureté n'est pas encore bien déterminée. M. Sappey en a exécuté un buste qui était à l'exposition. D'après l'analyse qui en a été faite, ce marbre contient :

Silice	0,068
Carbonate de magnésie	0,020
— de chaux	99,912
	100,000

Et la dolomie grise qui l'accompagne :

Argile	12,80
Carbonate de magnésie	37,60
— de chaux	45,86

Le mètre cube de ce marbre, rendu à Paris, reviendrait à 700 fr., et le pied cube à 30 fr.

Séance du 14. — M. Julia de Fontenelle communique une observation recueillie par M. le baron Larrey, relative à un nommé Morel, qui a été enterré deux fois vivant en Égypte, et qui est maintenant lieutenant aux invalides d'Avignon. Ce fait sera renvoyé à la commission des prix Montyon, qui doit prononcer sur son ouvrage *Sur l'Incertitude des signes de la mort.*

Séance du 21. — M. Longchamp adresse une note sur la température et l'écoulement des eaux thermales

Le but de cette note est d'établir qu'il ne résulte d'aucune série d'observations la preuve que les eaux thermales ont une température constante et un écoulement constant. Voici les considérations sur lesquelles il se fonde :

« 1° Pour avoir cette double preuve, dit-il, il faudrait d'abord déterminer si l'échelle de Réaumur adoptée par ce physicien et ses successeurs était en 80 ou en 100 degrés ;

» 2° Indépendamment de la graduation, Réaumur a tantôt construit ses thermomètres avec de l'esprit-de-vin, tantôt avec de l'eau-de-vie, et cette variation de la nature du liquide rend encore les anciennes obser-

vations incertaines, puisqu'on ne sait pas de quel thermomètre était pourvu l'observateur ;

» 3° Il existait en France un autre thermomètre que celui de Réaumur, celui qui était appelé de Paris, et qui, à ce qu'il paraît, marquait 15 au point de congélation, et 193 à celui de l'eau bouillante ;

» 4° L'état des sources a tellement varié et a été si rarement indiqué par les observateurs, que cette cause seule jetterait la plus grande incertitude dans les comparaisons qu'on voudrait établir. »

Toutefois, malgré l'absence de preuves directes, qu'il récuse, M. Longchamp est de l'opinion, généralement admise par les physiciens, que la température et l'écoulement des eaux thermales sont constans; seulement il soutient que cette opinion ne peut s'appuyer sur aucune série d'observations. S'il existe entre certaines observations comparables une concordance qui semble prouver cette permanence, ainsi que M. Arago a fait voir qu'il résulte d'observations faites à la source aux chevaux de Bagnères-de-Bigorre, M. Longchamp fait remarquer que cette concordance dans un cas ne peut rien prouver, puisqu'il y a discordance dans le plus grand nombre des autres.

M. Courtois, directeur de l'établissement des bouillons et soupes à la gélatine, de Lille, écrit qu'il a remarqué, contrairement à l'opinion de MM. Gannal et Donné, que le bouillon à la gélatine tel qu'il le fait, c'est-à-dire avec 10 kilog. de viande pour 100 litres de dissolution gélatineuse, a eu les plus heureux effets sur les pauvres nombreux auxquels il a été distribué. Il se plaint, dans la même lettre, de la lenteur que l'Académie met à se prononcer dans cette grave question.

A cette occasion, la commission est interpellée par le président. M. Dumas répond qu'il a terminé les analyses chimiques qui lui ont été demandées par la commission, qu'il a visité les appareils de Lille, Remiremont et Metz, et qu'il a recueilli sur les lieux tous les renseignemens utiles au travail de la commission. Le rapport n'attend pour être fait que la terminaison des expériences physiologiques.

M. de Paravey communique divers extraits de livres chinois concernant la rhubarbe.

« Instruit, dit-il, que M. de Humboldt, dans son voyage à Kiachta, avait conçu des doutes sur la nature de la plante qui fournit notre rhubarbe officinale ; sachant d'un autre côté qu'un prix de 30 mille roubles était promis depuis plusieurs années en Russie à celui qui introduirait des graines non altérées de la véritable plante de la rhubarbe, j'ai voulu

rechercher, par l'étude des livres chinois que l'on possède à Paris, si l'on ne pourrait pas avoir quelques notions sur la véritable plante qui donne ce médicament. J'y ai trouvé deux dessins qui offrent une fleur violette et blanche, assez bien figurée pour que, sans pouvoir suppléer à une description linnéenne de la plante, ils puissent au moins servir de preuve que ce n'est ni le *Rheum palmatum* ni le *Rheum undulatum* qu'on avait supposé jusqu'à ce jour en Europe être les seules plantes qui donnaient les vraies rhubarbes. »

(Renvoyé à l'examen de MM. de Jussieu et Brongniart fils.)

Eaux thermales. — En opposition aux assertions générales consignées dans la note présentée par M. Longchamp dans la dernière séance, et tendant à établir qu'on ne peut rien conclure de la comparaison des anciennes observations avec les nouvelles sur la constance de la température des eaux thermales, M. Legrand adresse les remarques suivantes qui réfutent ces assertions, du moins en ce qui concerne plusieurs sources des Pyrénées-Orientales.

« Dans un Mémoire présenté à l'Académie, le 2 mars 1835, j'ai essayé de faire voir que le refroidissement progressif de plusieurs sources thermales, qui semblait clairement indiqué par la comparaison des températures observées en 1754 par Carrère, et en 1820 par M. Anglada, n'avait rien de réel et provenait de ce qu'on ne prêtait pas aux instrumens employés le langage qui leur convenait. Pour rendre les observations comparables, j'ai eu recours à la table dressée anciennement par Deluc pour cet objet, et il en est résulté une coïncidence surprenante entre les températures observées aux deux époques indiquées plus haut. Cependant le thermomètre de Réaumur ayant été altéré dans son échelle par plusieurs artistes, et la table de comparaison de Deluc n'étant pas toujours applicable, on pourrait craindre que Carrère n'eût mal choisi son instrument, quoiqu'il remplît une mission du gouvernement et qu'il attachât une grande importance à bien observer la température des sources. Mais quelques mots suffiront pour montrer que cela n'infirme en rien la conclusion à laquelle je suis arrivé, et que, dans toutes les hypothèses admissibles, la température des sources n'a pas diminué.

» En effet, quelles sont les échelles thermométriques qui ont été employées sous le nom de Réaumur ? La réponse à cette question se trouve dans les ouvrages de Martine, Deluc, Cotte, Van-Swvinden, Gaussin, et dans les renseignemens recueillis par une commission de l'Académie, à l'occasion du froid de 1776, que j'ai tous lus très-attentivement. En

rangeant ces échelles d'après le nombre de degrés qu'elles attribuent à l'intervalle de la glace fondante à l'eau bouillante, on trouve en premier lieu celle de 80° généralement employée aujourd'hui, puis celle que Deluc regarde comme la véritable ou primitive et qui comprend 100°, ensuite celle adoptée par l'artiste Micheli Ducrest, qui en comprend 105, une autre qui en comprend 110, et enfin une autre qui en comprend 115. Qu'on ne s'effraie pas de leur nombre, mais qu'on veuille bien remarquer qu'il n'y en a qu'une seule qui comprenne moins de 100°, et que toutes les autres en comprennent un plus grand nombre.

» Cela posé, l'échelle de 80° entraînerait un refroidissement considérable des sources (1), mais aussi elle conduirait à admettre qu'à Arles la température habituelle des bains était de 40° du thermomètre octogésimal à mercure, et à Vernet de 45° 1/2 du même thermomètre (voyez Carrère, p. 35-38); or, je ne pense pas qu'on puisse raisonnablement admettre ce résultat, ni par conséquent l'échelle qui y conduit. Après l'échelle de 80° vient celle de 100° : c'est celle que j'ai employée pour corriger les observations de Carrère, supposant que son instrument était un vrai thermomètre de Réaumur, et l'on sait qu'elle fait justement coïncider les températures observées en 1754 et en 1820. Si on la rejette à son tour comme suspecte, il ne reste plus que celles qui admettent plus de 100° pour l'intervalle de la glace fondante à l'eau bouillante; mais alors les corrections à faire aux observations de Carrère étant plus grandes que celles que j'ai admises, les températures observées en 1754 deviendront toutes *plus faibles* que celles observées en 1820, en les rapportant au même thermomètre, et la température des sources se trouvera avoir augmenté progressivement.

» La comparaison des températures observées en 1754 et en 1820 prouve donc au moins que la chaleur des sources thermales des Pyrénées-Orientales n'a pas diminué; si elle a changé depuis 66 ans, elle n'a pu qu'augmenter.

» Pour ne pas accepter les résultats de ces observations, on se rejettera peut-être sur les changemens qui ont pu survenir dans l'état des lieux, et sur une différence des points où la température a été prise. Mais M. Anglada, qui a bien examiné les lieux, et qui eût été ravi de trouver une explication plausible de la difficulté qui l'arrêtait, rejette celle-là sans hésiter, et ne craint pas d'assurer que, dans le plus grand

(1) Il ne faut pas perdre de vue que le thermomètre de Carrère était à esprit de vin. Cet auteur le dit à tout moment.

nombre des cas, les observations de Carrère et les siennes ont été faites aux m mes points.

» Depuis la présentation de mon Mémoire, j'ai trouvé quelques observations qui remontent à l'année 1739, et qui ont été faites certainement avec un thermomètre construit suivant la méthode de Réaumur. Elles sont dues à Lemonnier, médecin, qui fut chargé de recueillir des observations d'histoire naturelle, pendant que Lacaille et Cassini de Thury s'occupaient de vérifier la méridienne de Paris. Les thermomètres de Lemonnier venaient de l'abbé Nollet, ou avaient été construits par Lemonnier même et gradués par comparaison avec un thermomètre à esprit-de-vin de Nollet. Ainsi, nul doute que la table de comparaison de Deluc ne soit applicable, puisque Nollet a toujours suivi la méthode de Réaumur (excepté qu'il employait la glace fondante au lieu de la congellation artificielle de l'eau pour marquer le point zéro). Or, parmi les observations peu nombreuses de Lemonnier, j'en trouve une seule qui se rapporte certainement à l'un des points où M. Anglada a mis son thermomètre en 1820; elle est relative à la source qui alimente le bassin des bains à Arles. « Ayant placé mon thermomètre dans cette eau, dit Lemonnier, aussi proche de la source qu'il m'a été possible, la liqueur s'est élevée au-delà du 55e degré. » Or, en 1754, Carrère trouvait 55° 1/2 pour la température de la même source; et, en corrigeant ces nombres par la table de Deluc, ils reviennent à 49° du thermomètre octogésimal à mercure qui est précisément la température observée en 1820 par M. Anglada. Ainsi, voilà une source qui, dans l'espace de plus de 80 ans, n'a pas éprouvé de diminution sensible dans sa chaleur. Lemonnier a aussi observé la température des eaux chaudes du Mont-d'Or, en plaçant son thermomètre le plus près possible des sources, et ses résultats, corrigés par la table de Deluc, coïncident encore parfaitement avec les observations les plus récentes faites aux mêmes lieux. »

M. Chevreul lit un deuxième Mémoire sur l'application de la chimie à la teinture. Nous en rendrons compte.

Séance du 28. — Les transactions de la Société d'histoire naturelle du *Nothumberland*, *Durham* et *Newcastle sur tyne*, reçues par l'Académie dans la dernière séance, contiennent un mémoire de M. John Buddle, sur le dégagement du *grisou* ou *gas hydrogène carboné* dans les mines de charbon de terre, dans lequel ce célèbre ingénieur anglais dit que les chances de trouver des atmosphères explosibles dans les galeries des mines de charbon de terre sujettes au dégagement du *grisou*, sont très-grandes quand le baromètre est bas. Ces atmosphères offrent, dit il, au

contraire, des traces imperceptibles des gaz inflammables lorsque le mercure, dans le même instrument, est très-haut. « La cause de cette » fluctuation dans le dégagement du gaz est évidente, dit M. Buddle. » Quand la pression de l'atmosphère est égale à la force élastique du gaz » carboné contenu dans les pores et dans les fissures du charbon, les » deux fluides élastiques se balancent l'un l'autre ; mais, si la densité de » l'atmosphère diminue, l'équilibre est détruit : la force élastique du » gaz prend le dessus, et il se dégage. Je ferai observer cependant que » l'accroissement dans l'émission du gaz précède généralement de quel» ques instans la chute du baromètre, sans doute à cause de la délicatesse » de la balance. »

L'explosion qui, le 21 octobre 1821, fit cinquante-deux victimes dans la mine de *Walls-end*, arriva quand le baromètre marquait seulement 28 pouces, 8 anglais ($0^m,731$).

M. Arago, en rendant compte de ce fait, ajoute : Nous n'avons pas l'intention de discuter ici la théorie des dégagemens intermittens du gaz hydrogène qu'adopte M. Buddle ; ainsi, nous sommes dispensés de rechercher si la pression atmosphérique peut également apporter quelques modifications dans l'activité de la ventilation des galeries souterraines. Notre but a été seulement de signaler à l'attention des propriétaires des mines une opinion à laquelle la longue expérience de M. Buddle donne une importance réelle. Cette opinion, en supposant que des observations ultérieures la confirment, ferait connaître aux maîtres mineurs les jours où ils devront soumettre à une surveillance plus active les malheureux ouvriers qui s'obstinent à ne pas faire usage de la lampe de Davy.

M. Chevallier adresse un essai sur les poudres fulminantes, destiné au concours des prix Montyon. J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 27 février. M. Girardin fait un rapport sur les vaccinations pratiquées en France pendant l'année 1835.

Les points remarquables de ce long et intéressant mémoire sont : 1° Que la vaccine a paru quelquefois suspendre les ravages de la petite vérole qui a sévi avec intensité dans plusieurs localités ;

2° Que quelquefois l'inoculation du vaccin a été suivie d'éruptions varioliques, tantôt graves, tantôt bénignes, et aussi de varioloïdes, ce que l'on attribue à un vaccin impur provenant d'individus sous l'influence de la variole ou de la varioloïde ;

3° Des épidémies de variolle qui atteint indistinctement les individus vaccinés et ceux qui avaient eu la petite vérole;

4° Quelques faits de petite vérole développés après la vaccine, mais qu'aucun observateur n'a vu de variole après une vaccination régulière;

5° Des observations prouvant des revaccinations suivies d'un succès complet, tandis que d'autres n'ont donné lieu qu'à des boutons irréguliers et avortés; seulement les premiers cas étant plus rares que les seconds, doivent être regardés comme exceptionnels;

6° Que le vaccin usité en France et en Angleterre est toujours celui découvert par Jenner; qu'il n'a éprouvé aucune altération par ses transmissions successives, et qu'il est toujours un bon préservatif de la petite vérole; qu'après une vaccination régulière, la variole n'est plus fréquente qu'après une petite vérole, que le plus souvent elle est alors sans caractère grave, et enfin que la varioloïde n'a pas de gravité.

M. Amussat annonce à l'Académie que chez un vieillard de 79 ans il a enlevé avec succès trois tumeurs hémorrhoïdales grosses chacune comme un œuf; mais que, pour cette opération, ayant employé des incisions circulaires faites à la base de ces tumeurs et des ligatures agissant sur leur centre, il est décidé, à cause des hémorrhagies auxquelles il a été nécessaire de remédier, à ne se servir par la suite que de ligatures faites avec un serre-nœud et des fils métalliques.

Séance du 8 *mars*. M. Gimelle fait un rapport sur un mémoire de M. Malgaigne, relatif à la réduction des luxations: l'auteur pense que généralement, à la suite des réductions, on ne laisse pas assez longtemps les membres dans le repos nécessaire pour que la cicatrisation des ligamens déchirés puissent se cicatriser.

Pour les luxations des membres supérieurs, le repos doit être de 40 jours, selon M. Malgaigne, et de 60 au moins pour les membres inférieurs; sans cette précaution, on risque de voir les luxations se reproduire.

Aux séances du 15 et du 22 mars rien n'est à remarquer.

Société de Chimie médicale.

Présidence de M. Orfila.

Séance du 2 mai. La Société reçoit, 1° une lettre de M. Batilliat, pharmacien à Mâcon, qui fait connaître deux formules ; l'une d'*une pommade vendue à Lyon*, l'autre d'*une pommade de belladone.* Renvoyé à l'examen de M. Béral.

2° Une seconde lettre du même pharmacien, qui adresse à la Société *une analyse de calculs urinaires contenant de la cholesterine.* Renvoyé à l'examen de MM. Pelletan et A. Chevallier.

3° Une lettre de M. Bercis fils, avec l'*extrait d'un rapport sur les eaux sulfureuses de Vernet* (*Pyrénées-Orientales*). Ce travail sera imprimé.

4° Deux notes de M. Boutigny, d'Évreux ; l'une sur les opérations des experts écrivains, l'autre sur l'incertitude des doses auxquelles on doit prescrire l'eau de laurier-cerise, et sur la formule à suivre pour la préparation de l'huile de morphine.

Dans la première de ces notes, M. Boutigny établit, comme il l'avait déjà fait (*Journal de Chimie*, t. X, p. 589), que les experts écrivains *doivent examiner l'orthographe dans les pièces d'expertises qui leur sont soumises, et que dans cet examen ils puiseront un grand nombre d'élémens propres à former leur opinion sur la nature des pièces soumises à leurs investigations.*

M. Boutigny, dans sa note, cite ce qui s'est passé tout récemment dans un procès célèbre, et le dire de M. Partarieu-Lafosse, avocat-général, qui prit la parole, parce qu'un expert, M. Miette, interpelé sur l'orthographe des pièces, avait répondu *qu'il n'avait pas cru devoir signaler ces choses-là, parce qu'elles ne sont pas de sa compétence.*

M. Boutigny dit encore que l'examen de l'orthographe n'aura une grande valeur que quand l'accusé ne saura pas l'orthographe, et qu'il en sera autrement pour l'accusé qui la sait, et qui pourra à son gré faire telles fautes qu'il jugera convenable pour mettre en défaut l'expert.

La première note de M. Boutigny sera insérée par extrait dans le procès-verbal ; celle sur l'eau de laurier-cerise et sur l'huile de morphine est renvoyée à l'examen de M. Chevallier.

5° Une note du même pharmacien, *sur les produits qui résultent de la combustion de la poudre à canon*. Renvoyé à l'examen de M. Lassaigne.

6° Une note de M. Righini, *sur le bois de gayac*. Elle sera imprimée.

7° Une lettre de M. Patou, élève en pharmacie, aux Clercs, près Rouen, dans laquelle il donne deux formules; l'une *pour la préparation de l'onguent mercuriel*, l'autre *pour celle des pastilles d'ipécacuanha ayant une belle couleur blanche*.

Pour obtenir l'onguent mercuriel, M. Patou renferme dans un nouet formé de plusieurs linges fins une livre de mercure pur et exempt d'étain, il met ensuite dans un mortier de marbre deux onces d'onguent mercuriel anciennement préparé, il sature avec un pilon de bois pendant qu'une autre personne pressant doucement le nouet fait tomber le mercure sous forme d'une pluie très-fine, qui est incorporé à la pommade et qui se trouve éteint en quelques instans. Il mêle ensuite la quantité de graisse voulue, la graisse qui a servi à éteindre le mercure.

Le procédé pour la préparation des pastilles d'ipécacuanha est basé sur ce que l'eau parfaitement saturée d'un corps attaque plus difficilement les parties solubles d'un autre corps.

On mêle bien exactement deux gros de poudre d'ipécacuanha (*cephalis ipecacuanha*) avec deux onces de sucre très-blanc pulvérisé. D'un autre côté, on fait une pâte avec un mucilage formé d'un gros 18 grains de gomme adraganthe et d'une once d'eau de fleur d'oranger et dix onces de sucre blanc très-pur; lorsque la pâte est faite, on mêle exactement la poudre d'ipécacuanha mêlée de sucre à cette pâte, puis on divise promptement la masse en tablettes.

Lorsque le sucre et la gomme adraganthe sont très-blancs, les pastilles ne sont pas plus colorées que les *pastilles dites d'ipécacuanha* préparées avec l'émétique par de certaines personnes qui ont l'impudeur de les livrer comme pastilles d'ipécacuanha.

8° Une lettre de M. Vandame, d'Hazebrouck, qui fait connaître à la Société l'analyse qu'il a faite, conjointement avec M. Prévost, d'une farine qui avait été additionnée de poudres de pois, de haricots et d'une matière calcaire, sans doute le carbonate de chaux. Renvoyé à l'examen de M. Julia de Fontenelle.

9° Une lettre de M. Mouchon, pharmacien à Lyon, avec un mémoire sur la méthode de déplacement. Renvoyé à l'examen de M. Béral.

10° Une lettre de MM. Patou et Derote, élèves en pharmacie aux

Clercs, qui adressent une note sur les moyens de reconnaître les empoisonnemens par l'acide hydrocyanique. Renvoyé à l'examen de M. Lassaigne.

11° Une lettre de M. Girolaneo Ferrari, de Vigervano, qui adresse à la Société un exemplaire de son traité de Pharmacie : *Pharmacopea eclettica*, publié en 1835, et une observation sur la préparation de l'onguent rosat. Renvoyé à M. Julia de Fontenelle par sa lettre, M. Ferrari sollicite le titre decorrespondant de la Société.

12° Une lettre de M. Bleynie, pharmacien à Périgueux, qui fait connaître, 1° *le mode de vidange employé à Périgueux*, et sur les inconvéniens qu'ils présentent pour la salubrité ; 2° *la formule d'un café antinerveux et fébrifuge*, qui se prépare avec le gland de chêne de la manière suivante. On prend des glands de chêne, on les coupe en morceaux de la grosseur des grains de café, on les fait sécher à l'étuve ; lorsqu'ils sont secs, on les torréfie jusqu'à ce qu'une odeur de champignon qui se manifeste disparaisse, sans que cependant l'odeur de brûlé se fasse sentir, on les mout et on conserve la poudre dans un flacon bien fermé.

On prépare ensuite, avec cette poudre, prise à la même dose que le café, une infusion que l'on donne le matin à jeun.

M. Pelletan dépose sur le bureau une note sur un empoisonnement par l'acide hydrocyanique.

M. Julia de Fontenelle des observations chimiques sur les eaux du lac Elton, des mers Morte et Caspienne, etc.

M. Payen fait connaître un moyen indiqué par M. Donné, pour constater la présence du pus dans le sang.

M. Chevallier donne une note des jugemens rendus par les tribunaux, et qui peuvent intéresser les pharmaciens.

Ces travaux seront imprimés.

La société royale et centrale d'agriculture du département de la Seine adresse à la Société de chimie plusieurs exemplaires d'un rapport *sur la fabrication du sucre de betteraves*, rapport qui contient une instruction pratique et *un programme de prix relatifs à l'extraction du sucre de betteraves dans les petites exploitations rurales, ainsi qu'aux moyens de perfectionner cette industrie et de hâter ses développemens*. A. C.

NOUVELLE ESPÈCE D'AMIDE.

(*Hydrobenzamide.*)

M. Auguste Laurent a écrit à l'académie royale des Sciences, le 28 mai 1836, que, dans un mémoire qu'il lui a présenté dernièrement sur une théorie des combinaisons organiques, il a établi la proposition suivante : *Lorsque l'hydrogène entre dans une combinaison, mais hors du radical, il forme un hydracide ou une hydrobase.* L'hydrure de cinnamyle seul se prêtait à cette manière de voir, mais d'une manière douteuse; car il se combine indifféremment avec les acides, et, parmi les bases, avec l'ammoniaque seule.

Depuis, il a essayé de combiner cet alcali, en dissolution dans l'eau, avec l'hydrure de benzoyle, et il a obtenu, au bout d'un mois de contact, une substance incolore, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, et cristallisant en octaèdres à base rectangulaire. Lorsqu'on traite ces cristaux par les acides ou par les bases, il se forme de l'ammoniaque et de l'hydrule de benzoyle. M. Laurent crut que ce corps était de l'hydro-benzoate d'ammoniaque; mais l'analyse lui a donné une composition à laquelle il était loin de s'attendre, et qui paraît être unique en chimie, mais qui cependant n'en confirme pas moins, d'une manière particulière, la proposition qu'il a établie.

Ces cristaux se représentent par la formule suivante :

$$C^{21}\ H^{10}\ Az^{4/3},$$

c'est-à-dire par de l'hydro-benzoate d'ammoniaque, moins de l'hydrogène et de l'oxigène dans les proportions néces-

saires pour former de l'eau. C'est à cette combinaison qu'il donne le nom d'*hydro-benzamide*. Cette formule est digne de remarque sous plusieurs rapports:

1° Elle explique facilement la préparation de cette amide et sa transformation en ammoniaque et en hydrure.

2° C'est la première fois que l'ammoniaque liquide perd tout son hydrogène pour former une amide : réaction qui n'a jamais lieu qu'avec les oxacides et l'ammoniaque anhydre.

3° Elle fait voir que, quoique l'hydrure de benzoyle ne puisse se combiner avec l'ammoniaque pour former un sel, il n'en joue pas moins le rôle d'un acide, puisqu'il peut, comme eux, former un acide.

4° C'est la première fois qu'un hydracide et l'ammoniaque donnent naissance à un amide; et, comme ce ne sera probablement pas la dernière, il propose de donner le nom d'*hydramide* à cette sorte de composé.

5° Enfin cette composition est encore digne d'attention par l'absence de l'oxigène.

M. Laurent termine cette lettre en annonçant la découverte récente du *spiroyle* par M. Lowig. Ce nouveau corps forme une série de combinaisons qui viennent prêter un nouvel appui à sa théorie des radicaux dérivés et principalement à la proposition citée plus haut; car l'hydrure de spiroyle est un véritable hydracide qui, en se combinant avec les bases, forme des spiroylures bien définis. J.-F.

RAPPORT

SUR UN MÉMOIRE DE M. COUERBE SUR LA CHIMIE DU SULFURE DE CARBONE;

Fait à l'académie royale des Sciences, le 30 mai 1836,

par MM. CHEVREUL, DUMAS et ROBIQUET.

Le rapporteur commence par faire l'historique des travaux principaux auxquels le sulfure de carbone a donné lieu depuis la découverte qu'en fit Lampadius en 1796, et le divise en trois époques : la première, comprenant les travaux de MM. Lampadius, Clément et Désormes, Berthollet fils, Clazel, Vauquelin, Berzelius et Marcet; la deuxième, le travail de M. Zeize; et la troisième, celui de M. Couerbe. Nous allons passer en revue ces trois époques en laissant parler le rapporteur :

1re *époque*. « M. Lampadius considéra le sulfure de carbone comme un composé de soufre et d'hydrogène. Il l'avait obtenu de la distillation d'un mélange de charbon et de pyrite.

« MM. Clément et Désormes l'ayant préparé en faisant passer de la vapeur de soufre sur du charbon incandescent, le considérèrent comme un sulfure de carbone.

» Berthollet fils avança que le sulfure de carbone était un carbure d'hydrogène.

« M. Cluzel conclut, d'après les expériences eudiométriques, que le sulfure de carbone était un composé quaternaire d'azote, de carbone, d'hydrogène et du radical du soufre.

« Vauquelin, chargé par l'Académie, conjointement avec

messieurs Berthollet et Thénard, d'examiner si la manière suivant laquelle M. Cluzel avait envisagé le sulfure de carbone était fondée, imagina de faire passer très-lentement la vapeur du sulfure de carbone sur du cuivre employé en quantité suffisante et rougi dans un tube de porcelaine. Le résultat fut, 1° qu'il ne se dégageait pas d'hydrogène; 2° que la matière contenue dans le tube avait augmenté d'une quantité égale à celle du sulfure de carbone décomposé; 3° que cette même matière, traitée par l'acide nitrique, donnait un poids de soufre et un poids de carbone dont la somme était égale au poids de sulfure de carbone décomposé; le soufre était à peu près au carbone dans la proportion de 85 à 15.

« Cette analyse de Vauquelin fut confirmée pleinement par celles de MM. Berzelius et Marcet. M. Berzelius observa en outre que le sulfure de carbone se combine aux bases salifiables et forme des composés qu'il appela carbosulfures.

2° *époque.* « M. Zeise, en examinant la réaction du sulfure de carbone et de la potasse dissoute dans l'alcool, obtint un sel cristallisé qui lui parut formé de potasse et d'un hydracide équivalent à de l'hydrogène, et un sulfure de carbone qu'il regardait comme très-probablement différent, par la proportion de ses élémens, du sulfure de carbone de Lampadius. Il y avait donc, suivant M. Zeise, un sulfure de carbone qui jouait le rôle de comburant complexe, et qui venait se placer auprès du cyanogène. En conséquence de cette analogie, M. Zeise appela ce sulfure *xantogène* (à cause de la couleur jaune de plusieurs de ses combinaisons avec les métaux). Il nomma acide *hydroxanthique* son hydracide, et *xanthures* ses combinaisons avec les métaux. Il considéra le liquide huileux provenant de la réaction de l'acide sulfurique, hydrochlorique ou acétique, sur son sel cristallisé,

comme l'*acide hydroxanthique*, et les précipités provenant du mélange de sels métalliques et de la solution de l'hydroxanthate de potasse comme des *xanthures*. Dans cette réaction, l'hydrogène de l'acide formait donc de l'eau avec l'oxigène de l'oxide métallique, tandis que le métal réduit s'unissait au *xanthogène*.

3e *époque*. « M. Couerbe, examinant le sulfure de carbone dans un temps où l'on s'est beaucoup occupé de la composition des éthers, le considère non plus comme un comburant analogue au cyanogène, mais comme un sulfoacide représenté par 2 atomes de soufre et 1 atome de carbone, et correspondant ainsi à l'acide carbonique. Il le nomme *acide sulfocarbique*.

» Le sel de M. Zeise n'est pas représenté, suivant M. Zeise, par du sulfure de carbone et de l'hydrogène unis à la potasse, mais par deux atomes de sulfure de carbone et un atome d'éther unis à un atome de potasse.

« Lorsque l'on décompose ce sel par un acide étendu d'eau, ce n'est pas un hydracide que l'on obtient, mais, suivant M. Couerbe, un acide représenté par deux atomes de sulfure de carbone et un atome d'alcool, et qui est ainsi analogue à l'acide sulfovinique représenté par deux atomes d'acide sulfurique et un atome d'alcool.

« M. Couerbe pense donc que, quand on présente le sulfure de carbone à de la potasse et à de l'alcool, un atome de potasse s'unit à deux atomes d'acide sulfocarbique et un atome d'éther, et que les atomes élémentaires de ces deux composés constituent l'acide qu'il nomme *acide sulfocarbéthérique monohydrate*. Il pense, en second lieu, que cet acide, lorsqu'il est séparé de la potasse, absorbe un atome d'eau et devient acide bihydraté. Enfin, d'après l'examen qu'il a fait du xanthure de cuivre, et surtout du xanthure

de plomb, il conclut que l'acide sulfocarbéthérique hydraté, en s'unissant à l'oxide de plomb, perd un atome ou deux atomes d'eau, suivant qu'il est mono ou bihydraté. »

Après cet exposé des diverses manières dont on a envisagé la nature du sulfure de carbone, le rapporteur examine le degré de certitude des données qui ont servi de base aux raisonnemens de M. Couerbe :

« Ce chimiste, dit-il, a commencé par répéter l'analyse du sulfure de carbone, dans laquelle il est arrivé au même résultat que MM. Vauquelin, Berzelius et Marcet. Il a fait ensuite l'analyse de l'hydroxanthate de potasse de M. Zeise de la manière suivante : il a dosé, 1° la potasse, en décomposant une portion du sel par l'acide sulfurique ; 2° le carbone et l'hydrogène, en brûlant une autre portion dans l'appareil de Liébig et recueillant l'eau au moyen du chlorure de calcium, et l'acide carbonique au moyen de la potasse ; 3° le soufre, en brûlant une troisième portion du sel par l'eau régale et précipitant l'acide sulfurique produit par le chlorure de barium. Il a déterminé la composition du xanthure de plomb de M. Zeize, 1° en le brûlant par l'oxide de cuivre et dosant seulement l'eau et l'acide carbonique produits ; 2° en prenant en considération l'analyse élémentaire du sel de potasse et l'observation qu'il avait faite, qu'il n'y a pas séparation sensible ni de soufre ni de carbone dans la réaction du sel de potasse sur l'acétate neutre de plomb. Enfin, il a analysé, non l'acide hydroxanthique de M. Zeise, mais les deux liquides en lesquels ce produit se résout spontanément, et qui sont, suivant l'auteur, du sulfure de carbone et de l'alcool. »

Les conclusions du rapport sont que le Mémoire de M. Couerbe mérite d'être inséré dans le *Recueil des Savans étrangers*. (Ces conclusions sont adoptées par l'Académie.)

Nouvel acide citrique pyrogéné;

Par M. S. Baup....

EXTRAIT.

On l'obtient en faisant évaporer à une très-douce chaleur le liquide provenant de la distillation de l'acide citrique; après le refroidissement, l'on recueille les cristaux d'acide acétique déposés, et l'on continue à faire évaporer et cristalliser, jusqu'à ce qu'on aperçoive des petits cristaux aiguillés; on met alors à part l'acide cristallisé que l'on a obtenu, pour en séparer le nouvel acide par des solutions et des cristallisations répétées, vu leur grande différence de solubilité. M. Baup propose de nommer l'acide pyrocitrique de M. Lassaigne *citribique*, et le nouvel acide, *citricique;* ce dernier est inodore, très-acide; il cristallise en octaèdres rhomboïdaux, à 10°; il se dissout dans 17 parties d'eau, à 15°; il se dissout dans 4 parties d'alcool à 88°; il est soluble aussi dans l'éther; il fond à 161°, et cristallise en lamelles par le refroidissement; il exhale avant de se fondre des vapeurs blanches irritantes, d'une odeur particulière, qui se condensent en cristaux blancs aiguillés; en continuant à chauffer, tout l'acide finit par se sublimer.

Cet acide analysé à l'état anhydre, comme citricate d'argent, est composé de :

10 atomes vol...	carbone....	3,750...	53,572
4	hydrogène..	0,250...	3,571
3	oxigène.....	3,000...	42,875

L'acide cristallisé est un hydrate renfermant un équivalent, ou une dose d'eau, ou

Acide....	86,154
Eau.....	13,846

On voit par la composition de l'acide citricique anhydre que sa composition est isomère avec l'acide citribique, ou pyro-citrique, dont M. Dumas a donné l'analyse. Ces acides hydratés renferment l'un et l'autre la même quantité d'eau. L'acide citrique précipite les acétates et les sous-acétates plombiques, et communique aux sels ferriques une teinte rougeâtre. Les citricates précipitent en outre les nitrates plombiques, argentiques et mercureux en blanc, et les sels ferriques en rouge. Dans les citricates neutres, ainsi que dans les citribates, l'oxigène de la base est le tiers de celui de l'acide : la capacité de saturation de ce dernier est 14,285. Les citricates ont une disposition à former des sels acides; mais cette disposition est moins prononcée que dans les citribates. F.

ANALYSE CHIMIQUE

DU TABASHEER;

Par TH. THOMSON.

Ayant reçu depuis peu de Calcutta plusieurs beaux échantillons de tabasheer, j'ai cru devoir me livrer à quelques recherches sur sa composition chimique.

L'on sait que le tabasheer est une concrétion que l'on rencontre quelquefois dans les jointures du bambou, et qu'elle a été long-temps employée en médecine dans l'In-

dostan et l'Orient, qu'elle est très-estimée, et que son prix en est très-élevé. La première bonne description qui en ait été donnée est due au Dr Russel; elle a été publiée dans les *Transactions philosophiques*, ann. 1790. L'échantillon envoyé à la Société royale par le Dr Russel fut remis à M. Smithson pour en faire l'analyse. Les résultats en furent consignés dans le même recueil, année 1791. D'après ce chimiste, c'était de la silice dans son état de pureté.

En 1806, un échantillon de tabasheer du Pérou fut donné à MM. Vauquelin et Fourcroy par MM. de Humboldt et Bonpland. Ces deux chimistes donnèrent pour ses constituans 70 pour 100 de silice avec un peu de chaux, et 30 de potasse. Dans les proportions de potasse étaient comprises celles de la matière végétale que cette concrétion contient, ainsi que celles de l'eau qu'ils n'avaient point déterminées.

En 1819, le Dr Brewster publia, dans les *Transactions philosophiques*, un mémoire curieux sur les propriétés optiques du tabasheer. Un extrait de ce travail, avec plusieurs remarques sur l'histoire et la formation de cette concrétion, fut inséré dans le 8e volume du *Journal des Sciences*, du Dr Brewster, avec son *Analyse chimique*, par le Dr Turneo.

1° L'échantillon examiné était une très-belle substance transparente, en petits fragmens irréguliers d'un bleu pâle, ayant l'éclat de la perle, ne différant point en apparence de la calcédoine, mais étant beaucoup plus tendre, ne rayant point les cristaux calcaires, mais seulement le sulfate de chaux, même faiblement. Plongé dans l'eau, il se dégagea beaucoup d'air avec une sorte de bruit, et il absorba beaucoup d'eau. Son poids spécifique, pris avant que l'air qu'il contient s'en dégage, est de 1,9238. Mais quand tout l'air en a été dégagé par le calorique, il est de 2,0824.

2° Par la calcination, il perd 4,87 pour 100 de son

poids. Cette perte est due principalement à l'eau, mais non entièrement, puisqu'il se dégage une odeur particulière qui y annonce la présence d'une petite quantité de matière végétale.

3° 10 grains de tabasheer ont été réduits en poudre fine et mis en digestion, pendant 24 heures, dans de l'eau distillée. La liqueur, même concentrée, était insipide; malgré cela, elle rougissait légèrement les couleurs végétales bleues. Évaporée à siccité, elle a laissé pour résidu quelques écailles grisâtres pesant 0,6 gr. Mis en digestion dans l'acide hydrochlorique, il lui a enlevé un peu de fer; mais les écailles étaient presque entièrement composées de silice. Je suis porté à considérer, dans ce cas, cette propriété de rougir les couleurs bleues à de la silice en solution dans l'eau, puisqu'on n'y trouve aucune trace d'aucune autre substance acide. Quand l'acide hydrochlorique a agi sur les écailles et qu'il est évaporé à siccité, il reste une matière brune, laquelle contient, outre le fer, des traces de substance végétale, ainsi qu'un peu de chaux et de silice.

4° 10 grains de tabasheer en poudre fine ayant été mêlés avec 24 gr. de spath-fluor bien pulvérisé, le tout fut réduit en une sorte de magma au moyen de l'acide sulfurique, et soumis pendant quelques heures à l'action du calorique dans un creuset de platine. Après que les exhalaisons de l'acide fluo-silicique eurent cessé, le creuset fut chauffé graduellement jusqu'au rouge, jusqu'à ce que l'excès d'acide sulfurique se fût dégagé. La matière blanche restée dans le creuset fut traitée par l'eau, jusqu'à ce que toutes les parties solubles fussent dissoutes. Le sous-carbonate d'ammoniaque versé dans la liqueur en sépara la chaux qui avait été dissoute à l'état de sulfate; ainsi dépouillée de la chaux, elle fut filtrée et réduite par l'évaporation à un très-petit volume; l'oxalate

d'ammoniaque en sépara un peu de chaux, qui avait échappé à l'action du carbonate de cet alcali; la liqueur claire évaporée et le rendu chauffé au rouge pesa 0,2 gr.; c'était du sulfate de potasse équivalant à 0,11 gr. de potasse.

5° 10 gr. de tabasheer en poudre fine furent mêlés avec 20 gr. de carbonate de soude anhydre, et exposés à une chaleur rouge dans un creuset de platine, jusqu'à ce que la matière fut dans un état de fusion. La matière était d'un brun-jaunâtre; elle fut traitée par l'acide muriatique. La solution fut évaporée à siccité, et le résidu, après avoir été mis pendant un temps suffisant en digestion dans l'acide muriatique, fut mis sur un filtre; la silice, édulcorée et exposée à une chaleur rouge, pesa 9 grains.

6° La solution par l'acide muriatique fut concentrée et saturée par l'ammoniaque caustique; il se précipita des flocons jaunâtres qui furent séparés par décantation et qui, soumis à une chaleur rouge, devinrent bruns et pesèrent 0,1 grain; ils étaient entièrement solubles dans l'acide muriatique. La solution fut sur-saturée par la potasse caustique, et mise en digestion au bain de sable pendant 24 heures; par ce moyen, on en sépara 0,01 gr. d'alumine; tout le reste était du peroxide de fer. Ainsi ces flocons étaient composés de :

Peroxide de fer.......	0,09
Alumine..............	0,01
	0,10

Le liquide qui avait été précipité par le carbonate fut évaporé à siccité; il laissa un résidu grisâtre pesant 0,08; l'acide muriatique en sépara 0,05 de silice; les autres 0,03 étaient un mélange d'alumine et de chaux.

Ainsi les principes constituans du tabasheer sont :

Eau................	0,487
Silice..............	9,050
Potasse............	0,110
Peroxide de fer	0,090
Alumine............	0,040
	9,777

Il est possible que les concrétions éprouvent des variations dans les proportions de leurs principes constituans; au reste, cette analyse a été faite sur de trop petites quantités pour pouvoir servir de règle. J'ajouterai que le tabasheer, qui a été analysé par MM. Smithson, Turner et moi-même, était des Indes, et celui de Fourcroy et Vauquelin du sud de l'Amérique; ce qui me fait présumer qu'ils pourraient bien différer dans leur composition, comme les 30 pour 100 de potasse qu'y ont trouvés Fourcroy et Vauquelin semblent le démontrer. (*Records of Sciences.*) J. F.

CAMPHRE ARTIFICIEL ET CAMPHOGÈNE.

On communique la note suivante de M. Oppermann.

« On obtient le camphre artificiel en faisant passer un courant de gaz acide hydrochlorique sec dans de l'essence de térébenthine. L'absorption du gaz par cette dernière s'opère avec beaucoup de rapidité, surtout si l'on entoure de glace le vase qui contient l'essence.

» Il se forme par cette action deux substances bien distinctes, l'une solide, l'autre liquide. Le produit solide, qu'on

appelle communément *camphre artificiel*, est un composé de :

Carbone..........	70,015
Hydrogène........	9,717
Chlore...........	20,272
	100,004

» Cette substance se présente en cristaux larges et allongés, quand on la purifie par la sublimation; sa saveur est aromatique, mais faible; elle brûle en jetant une lumière très-vive et en colorant la flamme en vert; elle se dissout dans l'alcool comme le camphre ordinaire, sa solution n'est pas troublée par le nitrate d'argent; les alcalis, la chaux, etc., la décomposent en lui enlevant l'acide hydrochlorique.

» Pour obtenir la base de ce sel, je me suis servi de la chaux hydratée, en distillant le camphre avec cette substance; j'ai obtenu ainsi une huile claire et transparente, d'une odeur particulière, mais faible, d'une saveur aromatique, qui devient solide à —7°, bout à + 145° C., et dont la composition, déterminée au moyen de l'appareil de M. Liébig, a été trouvée :

Carbone...........	88,48
Hydrogène.........	11,52
	100,00

» Cette substance, qui a été appelée, par M. Dumas, camphogène, et par MM. Blanchet et Sell, dadyle (de δαδυλη), n'est attaquée ni par l'acide acétique, ni par l'acide nitrique; mais l'acide hydrochlorique mis en contact avec elle reproduit rapidement du camphre artificiel. » S. P.

NOTE

SUR L'HUILE VOLATILE D'ULMAIRE,

(*Spiræa ulmaria.*)

Par M. Lowig.

Cette huile volatile et la plupart de ses combinaisons ont été décrites avec soin par M. Payenstechner de Berne; mais ce chimiste ne l'ayant pas soumise à l'analyse élémentaire, M. Lowig a cru devoir reprendre ce travail.

L'huile essentielle d'ulmaire est un hydracide composé d'un atome d'hydrogène, et d'un atome d'un radical ternaire ayant pour formule

$$C^{12} H^{8} O^{4}$$

M. Lowig donne à ce radical le nom de spiroïle, et à l'huile elle-même le nom d'acide hydrospirolique. Cet acide s'obtient en distillant les fleurs d'ulmaire avec de l'eau, et recueillant un volume de ce liquide à-peu-près égal à celui des fleurs; l'eau aromatique, est de nouveau introduite dans un alambic, et distillée jusqu'à ce qu'on en ait recueilli un cinquième; on obtient ainsi une solution aqueuse concentrée d'huile volatile, et l'huile elle-même, bien qu'en assez petite quantité.

L'acide hydrospirolique est plus dense que l'eau, sensiblement soluble dans ce liquide, soluble en toutes proportions dans l'éther et l'alcool; il est jaune clair; les sels qu'il forme avec les bases sont peu ou point solubles; mis en contact avec le potassium, il donne naissance à un dégagement de gaz hydrogène pur, et à un résidu de spiroïlure de po-

tassium, qui traité par l'acide hydrochlorique, reproduit l'huile d'ulmaire, avec toutes ses propriétés primitives.

L'ammoniaque concentrée se combine en quelques secondes avec l'acide hydrospirolique, et forme un sel qui cristallise en aiguilles jaunes, transparentes, groupées en forme de houpes; il fond à 115° et se volatilise un peu au-dessus de cette température sans s'altérer; les acides en séparent l'huile.

Acide spiroïlique.

Si l'on fait chauffer légèrement de l'acide nitrique peu concentré avec de l'acide hydrospirolique, avec la précaution de ne pas employer trop d'acide, l'huile se transforme peu à peu en une masse cristalline, qui est l'acide spiroïlique; il est presque inodore, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool; ses dissolutions colorent la peau et les ongles en jaune persistant, sa composition est

$$C^{12}\ H^{5}\ O^{3} \text{ ou mieux } C^{12}\ H^{5}\ O^{4}\ O^{4}$$

c'est-à-dire qu'il est formé de la réunion d'un atome de spiroïle, et de quatre atomes d'oxigène, de telle sorte, qu'au moment où l'atome d'hydrogène de l'acide hydrospiroïlique s'oxide, le radical ou spiroïle absorbe quatre atomes d'oxigène. Les alcalis forment avec l'acide spiroïlique des sels jaunes cristallisables; celui d'ammoniaque est d'une couleur rouge de sang foncé.

CASSAN.

MOYEN

DE RECONNAITRE LE PUS MÊLÉ AU SANG,

Par M. DONNÉ.

Déjà, en plusieurs circonstances, la présence du pus dans

le sang avait été constatée par les médecins ; M. Velpeau, 1823, a signalé des faits qui rendaient évidente l'existence du pus dans le sang. M. Dance, en 1828, a publié un mémoire sur l'inflammation des veines en général et la phlébite en particulier, dans lequel se trouve un certain nombre d'observations semblables ; mais la présence du pus dans les vaisseaux sanguins n'a pu être encore démontrée que dans le cas où ce liquide n'était pas entièrement mêlé au sang et circulerait avec lui, on ne peut faire jusqu'à présent que des conjectures plus ou moins plausibles. « On conviendra, disait M. Dance, que, si le transport et le mélange du pus avec le sang ne sont point naturellement démontrés (car l'observation directe est souvent insuffisante, et l'analyse chimique ne peut être encore d'une grande utilité à cet égard), cette opinion offre du moins les plus grandes probabilités. »

Tel est encore aujourd'hui l'état de la science à ce sujet ; et l'on peut considérer la solution de cette question comme très-intéressante pour la médecine. M. Donné croit enfin l'avoir trouvée, après bien des recherches abandonnées et reprises plusieurs fois, à l'aide des moyens suivans :

M. Berzelius, dans son *Traité de chimie*, dit que « la potasse caustique concentrée a la propriété de convertir le pus en un liquide blanc, homogène, visqueux et filant, qui est précipité tant par l'eau que par les acides. » C'est en combinant le mode d'action des alcalis et surtout de l'ammoniaque sur le pus avec l'observation microscopique, que M. Donné parvient à reconnaître de très-petites quantités de pus mêlées au sang.

Le sang de l'homme et celui du chien, lorsqu'ils sont purs, deviennent clairs et limpides en les traitant par l'ammoniaque caustique : ils n'offrent plus alors aucune trace de globules au microscope ; pour peu, au contraire, que le sang con-

tienne de pus, il devient, avec l'ammoniaque, albumineux et filant; si la quantité de pus est un peu considérable, la masse entière se prend en une espèce de gelée filante; s'il y a très-peu de pus, il se dépose seulement au fond du verre des stries de cette matière filante. Aucun autre liquide de l'économie mêlé au sang ne lui donne la propriété de se comporter ainsi avec l'ammoniaque.

C'est aussi à l'aide du microscope que M. Donné constate la fidélité du réactif dont il vient d'être parlé, pour reconnaître la présence du pus dans le sang. Les deux expériences se contrôlent mutuellement. Ainsi, le sang contenant du pus étant étendu d'eau, les globules sanguins disparaissent et ne laissent voir au microscope que ces globules purulens qui ont un tout autre aspect, et dont le diamètre est bien plus grand que celui des globules sanguins; ceux-ci n'ont, comme on sait, que 1/120 à 1/150 de millimètre de diamètre.

M. Donné rendra compte à la société de la suite de ces expériences; il s'occupe aussi à rechercher le pus dans les cas de résorption purulente, à la suite d'opérations chirurgicales et dans d'autres maladies, telles que la phlébite.

NOTE

SUR UN NOUVEL ACIDE (*Acide naphtalique*) ET SES COMBINAISONS;

Lue à l'académie royale des sciences, le 7 mars 1836,

Par A. LAURENT.

Préparation de l'acide naphtalique.

On obtient cet acide en faisant bouillir l'hydrochlorate de

chloronaphtalèse avec l'acide nitrique. La dissolution bouillante laisse déposer, par le refroidissement, des cristaux lamelleux d'acide naphtalique hydraté; en les sublimant, l'on obtient l'acide anhydre. Celui-ci se présente sous forme de longues aiguilles blanches, très-peu solubles dans l'eau, mais assez solubles dans l'alcool et l'éther. Cet acide ressemble beaucoup à l'acide benzoïque; il fond à 150°, et se volatilise sans se décomposer; le chlore et les acides ne l'altèrent pas; il forme avec les bases des sels neutres, dont la plupart sont insolubles; il a pour formule:

$$C^{20}\ H^4\ O^4.$$

L'acide hydraté contient 2 atomes d'eau de plus.

Naphtalates.

Ces sels ressemblent beaucoup aux benzoates; la plupart d'entr'eux cristallisent sous forme de paillettes nacrées; lorsqu'on le chauffe avec de l'acide sulfurique concentré, il se sublime de l'acide naphtalique anhydre; leur composition peut être représentée par la formule suivante:

$$C^{20}\ H^4\ O^4 + OR.$$

Naphtalate d'ammoniaque.

Ce sel est acide; il est remarquable par la régularité de ses cristaux, qui dérivent d'un octaèdre à base rhomboïdale; la chaleur le décompose et le transforme en une nouvelle matière; il a pour formule:

$$4\ C^{20}\ H^4\ O^4 + 3\ H^6\ A^2\ z + 4\ H^2\ O.$$

Ether naphtalique.

Ce composé est oléagineux; on l'obtient en faisant bouillir un mélange d'acide napthalique, d'alcool et d'acide hydrochlorique; il reste dans la cornue.

Naphtalimide.

En chauffant du naphtalate d'ammonique, il se dégage de l'eau, de l'ammoniaque, et il se sublime des cristaux lamelleux, incolores de naphtalimide. Cette substance est à peine soluble dans l'eau bouillante; les acides la convertissent en sels ammoniacaux et en acide naphtalique; les alcalis la transforment en naphtalate alcalin et en dégagent l'ammoniaque. Sa composition peut se représenter par la formule suivante:

$$C^{20}\ H^{4}\ O^{3} + HAz.$$

qui fait voir que cette matière peut, sous l'influence des acides ou des alcalis, décomposer l'eau et régénérer l'acide naphtalique et l'ammoniaque. J. F.

NOTE

ANALYTIQUE SUR LES BOIS DE GAYAG; (*Guayacum officinale*, L.)

Par M. RIGHINI D'OLEGGIO.

Je vous adresse (1), sans entrer dans le détail de toutes mes expériences sur le gayac, le résultat auquel je suis arrivé. Vous ferez de ce précis l'usage qu'il vous plaira, etc.

1° La rapure de bois de gayac, traitée par l'alcool, donne une résine brune, à cassure écailleuse, d'odeur aromatique, qui se rapproche de celle de la vanille, *epidendron vanilla*, L.

---

(1) Lettre de l'auteur à M. Chereau, 18 mars 1836.

2° Lorsqu'on soumet à la distillation l'alcoolé de gayac ou sa teinture alcoolique, pour en séparer l'alcool et en éliminer la résine, on trouve cette dernière mêlée alors à un liquide de couleur café au lait, un peu blanc obscur, lequel, convenablement évaporé, forme un extrait, qui fondu avec la résine propre, donne naissance à un tout homogène.

3° Le liquide blanc obscur, existant dans l'alambic, renferme un principe âcre, huileux, tenu en suspension par la matière extractive gommeuse, lequel est susceptible de rougir le papier tournesol. Si l'on fait une pâte avec ce liquide et le protoxide de magnesium, ou magnésie pure, et qu'on l'introduise dans une cornue de verre, il en résulte, à la distillation, une liqueur aromatique et limpide. En divisant le *caput mortuum*, à l'aide de l'eau pure, et en le décomposant par l'acide sulfurique étendu d'eau, il se forme du sulfate de protoxide de magnesium (sel amer), et il se dépose une substance blanche, laquelle dissoute dans l'alcool et évaporée, forme un corps acide susceptible de cristalliser en aiguilles. J'appelle ce corps nouveau *acide guayacique*, par la différence de l'acide benzoïque, avec lequel on pourrait le confondre au premier coup d'œil, mais qui en diffère par un grand nombre de caractères.

4° La résine brune de gayac, soumise dans une cornue de verre au bain de cendres, se fend, prend un aspect roux, brun, transparent, passe au noir par degrés, devient luisante. Il s'en dégage à la distillation un liquide limpide, éthériforme, sous l'apparence d'une auréole huileuse. Sa saveur est piquante, analogue à celle du girofle, son odeur qui pénètre est semblable en tout à celle de la créosote; bien plus, à l'aide de simples moyens de purification, elle

se trouve convertie en créosote très-pure et parfaitement conforme à celle de son inventeur, M. Reichenbach.

La résine restée dans la cornue, conserve une odeur très-forte de créosote. Réduite en poudre et secouée à plusieurs reprises dans l'eau distillée, elle fournit de l'eau créosotée.

8° La résine de gayac ne contient ni acide libre, ni combiné. Si on la fait bouillir avec de l'acide sulfurique délié, il ne s'en dissout qu'une très-petite partie, mais l'odeur de vanille se développe. Si l'on distille de l'ammoniaque liquide dans le soluté sulfurique, il ne se forme pas de précipité.

FRAGMENS

D'UNE HISTOIRE PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE DE LA SALIVE, CONSIDÉRÉE PARTICULIÈREMENT SOUS LES RAPPORTS DE SES USAGES; DU ROLE QU'ELLE JOUE DANS LES FONCTIONS DIGESTIVES ET DANS LES AFFECTIONS GASTRIQUES;

Par M. Donné.

L'auteur résume ainsi les faits contenus dans ce travail :

1° L'alcalinité de la salive a été reconnue depuis longtemps, mais elle n'a été bien démontrée que dans ces derniers temps, particulièrement par les expériences de MM. Tiedemann et Gmélin ;

2° Depuis Haller jusqu'à nous, il n'a rien été ajouté de nouveau à nos connaissances sur les usages physiologiques de ce fluide ;

3° On peut résumer les usages que tous les physiolo-

gistes ont attribués à la salive de la manière suivante : en premier lieu, humecter la bouche, favoriser les mouvemens de la langue; faciliter la parole, la déglutition ; secondement, pénétrer les alimens, leur faire subir une première altération, et aider l'action dissolvante du suc gastrique;

4° Les auteurs anciens et modernes n'ont rien dit du rôle que joue le principe alcalin de la salive :

5° Outre les usages qu'on lui attribue généralement, la salive, d'après les recherches de M. Donné, sert à neutraliser l'excès d'acide du suc gastrique, et ceci est appuyé : *a.* sur l'état neutre du suc gastrique constaté par la plupart des expérimentateurs, lorsque l'estomac est vide d'alimens, et que ce suc a été mêlé avec une plus ou moins grande quantité de salive ; *b.* sur l'impossibilité que cet effet ne se produise pas, la soude de la salive se trouvant en contact avec l'acide du suc gastrique; *c.* sur la nature des sels contenus dans le suc gastrique dont une grande partie est à base de soude ;

6° Les différences que tous les physiologistes ont trouvées dans la composition du suc gastrique, et surtout dans son degré d'acidité, dépendent de son mélange avec une plus ou moins grande quantité de salive, circonstance dont personne n'a tenu compte jusqu'à présent ;

7° 24 grammes de la salive de l'auteur neutralisent un centigramme d'acide hydrochlorique,

8° On peut estimer à 390 grammes la quantité de salive qui se sécrète en 24 heures dans l'état ordinaire ; cette quantité de salive peut neutraliser 16 centigrammes d'acide hydrochlorique ;

9° La salive qui est alcaline dans l'état normal, devient acide dans certains cas;

10° L'acidité de la salive est une des principales causes de

la carie générale des dents, qui est très-fréquente dans les affections chroniques de l'estomac;

11° Les altérations ou la perte de la salive sont considérées par tous les auteurs, comme une cause de trouble des fonctions digestives et d'amaigrissement.

12° La fumée de tabac n'altère point les propriétés alcalines de la salive, et, sous ce rapport, l'usage de fumer, loin d'avoir les inconvéniens dont parlent les auteurs, peut être avantageux aux personnes qui en ont l'habitude, et qui ne rejettent pas leur salive:

13° L'ardeur et les aigreurs qui se font sentir à la gorge et à l'estomac, tiennent à ce que l'excès d'acide du suc gastrique n'est pas suffisamment neutralisé, soit parce que le suc est sécrété en trop grande quantité, soit par suite des altérations de la salive; de là vient l'utilité des sels alcalins;

14° Le suc pancréatique joue probablement, relativement aux intestins, le même rôle que la salive par rapport à l'estomac;

15° La connaissance des altérations chimiques des fluides sécrétés peut servir utilement la pathologie et la thérapeutique, en éclairant la marche des maladies, et en avertissant des premiers dérangemens de la santé;

16° La principale modification chimique qu'éprouve la salive, est son alcidification, sous l'influence d'une altération des fonctions digestives;

17° Cette acidité de la salive coïncide le plus souvent avec un état d'irritation et d'inflammation de l'estomac, et peut servir à établir le diagnostic différentiel de quelques affections gastriques;

18° Enfin, cette altération de la salive peut devenir à son tour la cause de troubles dans l'économie, en nuisant aux

fonctions de l'estomac qu'elle ne garantit plus contre l'excès de son acide.

RECHERCHES

SUR L'ACTION DES CANTHARIDES ET DE LA CANTHARIDINE;

Par THOMMASO PULLINI,

Extraites des *Annali universali*, t. LXXV, p. 434. (*Voyez* le numéro d'avril, des *Archives générales de médecine*, année 1836.)

Expériences sur les animaux.

1° Chez un petit lapin, ayant pris deux grains de cantharides; insensibilité, refroidissement, paralysie des extrémités, mort au bout de trois heures.

2° Avec un grain et demi de cantharidine dissoute dans du lait, un second lapin tombe dans la prostration, devient immobile et meurt après une demi-heure.

3° Quinze gouttes d'eau cohobées de laurier cerise, firent périr presqu'instantanément un troisième lapin; à l'autopsie, cœur vide et flasque, estomac blanchâtre: cinq jours auparavant le même animal avait pris impunément dans du lait, vingt gouttes d'eau cohobée de laurier cerise.

4° Avec deux grains de cantharidine en dissolution, donnée à un lapin; rapide prostration, mouvemens convulsifs des membres postérieurs; douze gouttes d'éther ammoniacal et ensuite un grain d'acétate de morphine, donné en deux fois, font relever l'animal, mais il n'eut aucune agilité, et il mourut au bout de douze jours. L'estomac était rouge çà et là, et les méninges étaient injectées.

5° Trois lapins furent empoisonnés avec les cantharides et deux avec la poudre de ces insectes. Ceux qui, après l'ingestion du poison, purent boire de l'eau avec du lait, ne présentèrent pas d'altération appréciable de la muqueuse gastrique; chez les autres, on trouva des traces de l'irritation de l'estomac; mais on ne peut attribuer la mort à cette irritation qui ne développa pas de fièvre.

6° Deux chiens de même âge et de même force prirent l'un, dix grains de poudre de cantharides en décoction, et l'autre, douze grains en substance. Chez le premier, arrivent rapidement la prostration, la stupeur, la mort. L'estomac n'offrit aucune trace de phlogose. Chez le second, efforts de vomissemens, anxiétés. L'animal se contournait et jetait des cris. On le tua au bout de six heures. L'estomac était rouge.

Expériences sur l'homme à l'état de santé.

1° Le docteur Pullino, ayant prié quelqu'un d'exposer son pouls, et étant à jeun, prit en deux fois un grain de cantharidine. Alors, frisson universel, sentiment de froid le long de la colonne vertébrale, pâleur de la surface du corps; tête lourde, cinq pulsations en moins par minute. Au bout de quatre heures, émission d'urines très-abondantes.

2° Quinze jours après, le docteur Pullini prit dans la matinée deux grains de cantharidine en quatre doses. A la seconde, douleur sourde de la tête; à la troisième, quelques vertiges; après la quatrième, peau froide et humide, difficulté à se tenir debout; diminution de sept battemens artériels par minute; urine brûlante et abondante, bien que les boissons fussent prises en très-petite quantité. Après le milieu de la journée, notre expérimentateur but de l'alcool et ensuite dix gouttes d'ammoniaque liquide dans un verre

d'eau, les vertiges se dissipèrent, et, dans la nuit, l'urine cessa d'être brûlante. Le surlendemain, il ne restait plus qu'une lassitude non ordinaire.

Expériences chez l'homme malade.

1° M. L. était affecté de pleurésie; après deux saignées, continuation de la douleur et des crachats sanguinolens et de mauvais aspect. Alors, prescription de trois grains de poudre de cantharides en solution à prendre dans la journée. La dose, les jours suivans, fut graduellement élevée à celle de dix grains. Sueurs continues, sans augmentation d'urine, crachats d'un meilleur aspect; disparition de la douleur, guérison. Sa maladie dura seize jours, pendant lesquels furent pris 85 grains de cantharides.

2° L. F. était atteinte de cordite, faisant craindre un anévrisme. Après l'usage inutile de médicamens nombreux et variés, on donna la poudre de cantharides, qui procura un soulagement notable; l'urine était d'abord brûlante, mais la malade ayant bu abondamment après chaque prise, la chaleur cessa et les urines restèrent seulement troubles et très-abondantes. Cent douze grains de poudre de cantharides furent employés.

3° J. P., convalescent d'une maladie qui avait nécessité l'emploi d'un grand nombre de saignées, éprouvait des battemens artériels, principalement sentis dans l'oreille gauche et ne laissant goûter aucun repos. Il prend à de courts intervalles et en quatre fois un grain de cantharidine: vomissemens, pouls petit et accéléré, frissons, vertiges, torpeur aux extrémités supérieures, et autres signes d'une action *hyposthénisante* (1), portée trop loin. On prescrivit aussitôt l'éther

(1) Nom donné par les sectateurs de la doctrine italienne.

et l'opium; le traitement fut changé, et le malade se rétablit complètement en faisant usage d'alimens toniques et de vins généreux.

On conçoit avec M. le rédacteur des archives, que les diverses expériences qui précèdent sont en nombre insuffisant pour qu'elles puissent être utiles à la thérapeutique, mais qu'elles soient encore très-intéressantes, en permettant de mieux apprécier l'action des cantharides données à l'intérieur.

Il est à remarquer que chez l'homme sain ou malade, ces expériences n'ont point déterminé cette excitation des organes génitaux indiquée par des anciennes observations.

Je rapporterai à cette occasion, qu'un jeune homme de vingt à vingt-deux ans, par suite d'une de ces bravades si communes au jeune âge, prit, dans une tasse de café, un demi-gros de teinture de cantharides; quatre à cinq heures après, douleurs vives, ressenties dans la région occupée par la vessie, émission d'urine rare, brûlante, mais sans fréquence extraordinaire, sans orgasme vénérien, sans soif extraordinaire. Sa nuit ayant été agitée plus par la crainte que par l'action de la teinture, ce jeune homme vint me voir de très-bon matin; je le fis rester quatre heures dans un bain d'une chaleur très-modérée, et je lui fis boire une tisane de graine de lin, légèrement sucrée. Au sortir du bain, la guérison était complète.

Sa teinture avait été livrée par le frère, élève en pharmacie; ce qui, bien entendu, avait été fait à l'insu du maître de l'officine.

G. P.

MOYEN

DE RECONNAITRE L'EMPOISONNEMENT PAR L'ACIDE HYDROCYANIQUE,

Par MM. Paton et Dranty.

Les auteurs qui ont écrit sur la toxicologie regardent comme très-difficile de reconnaître l'empoisonnement par l'acide hydrocyanique.

On a apporté, il y a quelque jours, à la pharmacie de Clères, un chien à qui ce poison si subtil a donné la mort. L'autopsie, faite vingt-quatre heures après, n'a montré aucune lésion organique. Le tube alimentaire, ainsi que les matières contenues dans l'estomac, exhalaient une odeur particulière qui cependant n'était pas exactement celle des amandes amères. Ces matières, ainsi que les substances onctueuses qui se trouvaient dans le tube digestif, ont été mises en contact avec de l'eau distillée: le liquide filtré, un instant après, a présenté une teinte légèrement jaunâtre; le papier de Tournesol a constaté ses propriétés acides; le nitrate d'argent dissous, a été précipité en blanc, qui aussitôt a été passé au violet, effet dû aux matières animales. Nous avons mis quelques gouttes d'ammoniaque dans une partie du liquide, puis un soluté de sulfate de cuivre pur. Il s'est aussi formé un précipité, l'acide hydrochlorique a dissout l'oxide de cuivre et a laissé le cyanure en flocons blancs.

Les sels de fer ont indiqué d'une manière peu certaine la présence de l'acide hydrocyanique.

Pour nous convaincre que c'était à cet acide que nous

desions les précipités obtenus, nous avons soumis une autre portion du liquide non filtrée à la distillation, le produit a précipité en blanc le soluté de nitrate d'argent, et par la manière dont il s'est comporté avec les réactifs, il n'a pas permis de douter de la présence de ce poison.

Déjà, Monsieur, je me suis permis de vous adresser une lettre dont je désire l'insertion dans le journal de Chimie médicale. Si cet article valait la peine d'y être publié, nous serions bien récompensés de notre travail, qui se réduit à nous donner la certitude qu'en quelques minutes on peut, au moyen du sulfate de cuivre et de l'ammoniaque, constater la présence de l'acide cyanhydrique (prussique). (1).

PROCÉDÉ

POUR ANALYSER LES MATIÈRES VÉGÉTALES EMPOISONNÉES PAR L'ACIDE ARSÉNIEUX,

Par M. Dranty.

La grande difficulté d'obtenir la précipitation du sulfure d'arsenic, dans les liquides chargés de substances gélatineuses et albumineuses, m'a conduit à tenter une expérience pour les débarrasser de ces principes immédiats afin d'en obtenir la précipitation instantanément.

Je commence par mettre les matières animales avec une

---

(1) Déjà, en 1826, notre collègue, M. Lassaigne, a démontré, par une suite d'expériences directes entreprises sur les animaux, qu'il était possible de constater chimiquement la présence de l'acide hydrocyanique dans les empoisonnemens par cet acide (voyez *Revue médicale*, juin 1824), et depuis, notre collègue, M. Chevalier, a fait la même observation dans un empoisonnement sur l'homme dans une affaire judiciaire. R.

petite quantité d'eau distillée, je chauffe jusqu'à l'ébullition, afin de dissoudre une plus grande quantité d'acide arsénieux; après avoir filtré, j'ajoute au liquide le quart de son poids d'alcool rectifié, qui s'empare de l'eau et précipite la gélatine: je filtre de nouveau et j'évapore jusqu'à réduction d'un tiers; dans cette opération, l'alcool s'évapore et le liquide ne contient plus que de l'acide arsénieux, des sels et quelques traces d'osmazone, dont la quantité n'est pas assez grande pour retarder la précipitation des réactifs; ensuite, je traite par l'acide hydrosulfurique, qui décompose l'acide arsénieux, d'où résulte de l'eau et du sulfure d'arsenic qui se précipitent instantanément.

NOTE

SUR L'ÉTAT DE LA PHARMACIE AUX ÉTATS-UNIS,

Par M. JULIA DE FONTENELLE.

Il est un fait bien reconnu, c'est que les États-Unis, depuis leur émancipation, ont marché avec l'Europe savante, et qu'ils ont doté les sciences, les arts et la littérature d'un grand nombre de productions pleines d'intérêt. La médecine seule y a vu naître, de 1812 à 1826, vingt établissemens propres à en activer les progrès; les journaux relatifs à l'art de guérir y sont très-nombreux. Malgré cela, une des trois branches de cet art, la pharmacie, qui a si fortement contribué au plus grand nombre de découvertes chimiques et qui a enrichi la médecine d'une foule de médicamens nouveaux, la pharmacie, dis-je, a été considérée, dans ces contrées, plutôt comme une industrie que comme une profession scientifique. Cependant, cette importante profession exige,

de ceux qui s'y consacrent, une étendue et une variété de connaissances, et de longues études pour les acquérir. Suivant la relation de don Ramon de la Sagra, professeur de botanique à la Havane, le premier établissement, pour hâter les progrès de la pharmacie et en étendre la théorie, n'a été créé qu'en 1822 à Philadelphie; ce n'est qu'en 1830 que New-Yorck a imité cet exemple, et qu'il y a été établi, dans le même but, une école de pharmacie.

Pour obtenir leur diplôme, dans l'une ou l'autre de ces deux écoles, les élèves sont tenus d'y suivre le cours pendant deux ans et de prouver qu'ils ont travaillé pendant un an chez un pharmacien de la ville. Il est aisé de voir combien le peu de temps consacré à la pratique de cet art est insuffisant pour faire même un pharmacien médiocre. Dans les autres localités, aucune disposition légale ne règle l'exercice de la pharmacie; chacun est libre d'y vendre toutes les espèces de drogues, même les poisons les plus violens. Malgré cela, les deux écoles dont nous venons de parler, et le *Journal de Pharmacie*, publié à Philadelphie, n'en ont pas moins contribué à hâter les progrès de la pharmacie dans les différens états de l'Union; sa prospérité réclame cependant une meilleure organisation. Il est aisé de voir à quels graves inconvéniens peut donner lieu la vente des poisons par des mains inexpérimentées et sans aucune responsabilité légale. La France en a donné le premier exemple lors du procès de la marquise de Brinvilliers. L'on sait que son complice Sainte-Croix, mort subitement, laissa une cassette adressée à cette dame, contenant environ 76 livres de *Deutochlorure* de mercure en six paquets; 4 onces de *sulfate de cuivre* dans une autre, plus 1 once et demie d'*opium*, 3 onces d'*antimoine*, etc. Glazer, un des pharmaciens les plus distingués de cette époque, fut impliqué dans ce procès pour avoir fourni des

drogues à Sainte-Croix et il eut bien de la peine à être renvoyé absous. C'est à son occasion que, le 27 février 1677, fut rendu le fameux arrêt qui oblige les apothicaires et épiciers à prendre de grandes précautions à l'égard de toutes les drogues dont on peut faire un mauvais usage. Il leur était enjoint de ne les vendre qu'à des gens connus et établis, et d'inscrire leur nom sur un registre, avec l'indication de l'emploi auquel ils le destinaient. Les empoisonnemens étaient alors si fréquens, qu'après le supplice de la Voisin, le roi, voulant mettre un terme à ce fléau, créa, par son édit de juillet 1682, une *chambre ardente* pour juger les *empoisonneurs et les devineresses.*

Il paraît que c'est avec le sublimé corrosif que la marquise de Brinvilliers fit empoisonner son père, ses deux frères, etc.; au reste, l'inexpérience des médecins et des chimistes était alors telle, que, dans leur rapport sur les poisons trouvés dans la cassette que nous avons déjà signalée, ils disent : *ce poison artificieux se dérobe aux recherches qu'on en veut faire; il est si déguisé, qu'on ne peut le reconnaître; si subtil, qu'il trompe l'art et la capacité des médecins. Sur ce poison, les expériences sont fausses, les règles fautives, les aphorismes ridicules.* Si l'on considère les essais toxicologiques, faits lors de ce procès avec ces mêmes poisons, on ne pourra s'empêcher d'y reconnaître l'enfance de l'art et les immenses services qui lui ont été rendus par notre honorable collègue M. Orfila.

LIPAROLÉ

DE NITRATE ACIDE DE MERCURE.

Par M. Batilliat, pharmacien à Mâcon.

Pr. : Mercure	4	scrup.
Acide nitrique à 35 degrés	1	once.
Huile d'olives	6	onces.
Graisse de porc	2	onces.

Préparez selon l'art.

Observations. M. Batilliat assure que ce médicament est semblable à une pommade anti-ophthalmique en grande réputation à Lyon. Nous ajouterons qu'il se rapproche beaucoup, par la composition, de l'onguent ophthalmique, ou de nitrate de mercure faible de la pharmacopée d'Edimbourg.

L'auteur, à l'exemple des pharmacopées anglaises, remplace une partie de la graisse par de l'huile d'olives, dans le but d'obtenir une pommade moins consistante, et par suite plus facile à employer.

Liparolé de Belladone par l'éther.

Pr. : Graisse de porc	4	onces.
Éthérolé de f. de belladone saturé	2	onces.

Faites liquéfier ce corps gras, ajoutez-y la teinture, et agitez jusqu'à ce que l'éther soit volatilisé.

Observations. Nous pensons que le procédé ci-dessus, adopté par M. Batilliat pour la préparation de la pommade de belladone, et plusieurs autres, ne peut être admis, l'é-

ther ne jouissant pas de la propriété de dissoudre les principes actifs des plantes narcotiques. Au surplus, notre confrère ayant négligé de donner la formule exacte de l'éthérolé de belladone, la composition du liparolé est susceptible de varier. B.

RAPPORT

Sur un mémoire adressé a la Société de chimie médicale

Par M. Émile Mouchon, pharmacien à Lyon,

Et ayant pour titre : *Application de la méthode de déplacement à la préparation de quelques sirops ;*

M. Béral rapporteur.

Dans le but d'ajouter quelque chose d'utile à la préparation des sirops composés, M. Mouchon propose de mettre en usage la méthode de déplacement, à laquelle il soumet tous les ingrédiens qui les composent, ou une partie seulement, suivant leur nature.

Considéré sous ce rapport, ce mode préparatoire ne présente, selon nous, aucun avantage sur les procédés ordinaires qui, cependant, sont susceptibles de recevoir des modifications d'une utilité réelle. Nous allons néanmoins exposer ici premièrement une des formules qui nous ont été adressées par M. Mouchon, en la faisant suivre de quelques considérations.

Formule du sirop de rhubarbe composé.

Pr. : Rac. sèches de chicorée sauvage....... 6 onces.
Feuilles — de chicorée sauvage....... 9 onces.

— — de fumeterre............. 3 onces.
— — de scolopendre........... 3 onces.
Baies d'alkekenge entières.......... 3 onces.

Faites infuser toutes ces substances pendant 24 heures, dans dix livres d'eau bouillante, décantez et filtrez à chaud.

D'autre part :

Pr. : Rhubarbe en poudre grossière et dépoudrée..................... 6 onces.
Poudre de canelle de Chine......... 1/2 once.
— de santal citrin............. 1/2 once.

Disposez ces substances dans un entonnoir à déplacement : traitez-les par de l'eau froide pour retirer d'abord deux livres de teinture que vous filtrerez et mettrez de côté, et ensuite une livre que vous filtrerez également. Alors :

Pr. : Sirop de sucre à 30 degrés.......... 9 livres.
Produit liq. de l'infusion............ la totalité.
Dernière teinture obtenue........... 1. livre.

Concentrez par la chaleur de manière à pouvoir ramener le sirop à 30 degrés bouillant par l'addition de deux livres de teinture réservées.

Observations. Placée dans un cylindre filtratoire, la poudre de rhubarbe est très-difficilement traversée par l'eau, lorsque surtout on agit sur une certaine quantité de poudre.

L'expérience nous a prouvé que pour extraire les principes solubles de la rhubarbe, par la méthode de déplacement, il était nécessaire, non seulement de substituer l'hydralcool à l'eau, mais encore de mêler préalablement la poudre à une quantité de sable peu considérable.

Pour la préparation du sirop de rhubarbe, il serait tout à la fois plus commode, et surtout plus exact, de remplacer la

rhubarbe par la moitié en poids de son extrait obtenu pour la concentration de la teinture hydralcoolique de cette substance.

M. Mouchon parle, dans son mémoire, d'un procédé nouveau de levigation, applicable à la préparation du sirop de cloportes composé, et à plusieurs autres, mais il n'en donne pas la description.

VARIÉTÉS.

Une nouvelle source d'eau minérale, récemment découverte à Heidelbrunn, en Bavière, et dans laquelle on trouve réunies les matières salines que l'expérience a le plus généralement accréditées contre les maladies scrofuleuses, vient d'enrichir la thérapeutique d'un remède non moins puissant que facile à opposer à ce genre d'affection.

Un simple exposé de l'analyse de cette eau, faite par M. Barruel, chimiste, dont personne ne récusera l'autorité, suffira pour en faire apprécier les importantes propriétés. Elle contient par litre :

	grains.
Chlorure de sodium........	73,800
Carbonate de soude........	9,503
Iodure de sodium..........	1,828
Brômure de sodium........	0,604
Sulfate de soude...........	0,950
Carbonate de chaux........	1,002
de magnésie.....	0,464
Silice (à l'état de sous-silicate de soude).............	0,260
Peroxide de fer (à l'état de protocarbonate)...	0,115

Matière organique analogue à l'acide chimique de M. Berzélius..................	*des traces*

Cent pouces cubes de cette eau renferment:

Hydrogène carboné........	2, 50
Acide carbonique..........	0, 50

Répétée jusqu'à trois fois par le même chimiste, cette analyse a donné les mêmes résultats. Nous devons ajouter que le docteur Fuschs, de Munich, qui, le premier, a soumis l'eau minérale de Heidelbrunn à un examen chimique, en avait également obtenu des résultats presque identiques, et que plusieurs médecins allemands font en ce moment une heureuse application de ce remède dans le traitement des maladies scrofuleuses. (Communiqué par M. le docteur Jolly.)

PROCÉDÉ POUR PRÉPARER L'AZOTE.

Ce procédé, qui est dû à M. Emmet, consiste à faire fondre dans une cornue du nitrate d'ammoniaque avec quelques fragmens de zinc. Ce métal décompose l'acide nitrique, et il se dégage de l'azote et de l'ammoniaque; reçu sur l'eau le dernier de ces deux gaz est dissout, et l'autre reste pur. M. Emmet se sert pour cette préparation d'un petit cylindre de zinc attaché à un fil qui passe au travers de la tubulure de la cornue; en levant ou abaissant ce dernier dans le nitrate, si on peut régler l'émission du gaz.

Le dernier numéro de la *Gazette médicale* donne les détails d'une guérison remarquable d'épilepsie par l'oxide de zinc. Une grande peur suivie de convulsions légères avait occasionné la maladie. M. Taillefer, médecin à Honfleur, eut l'idée d'employer cette médication d'après les expériences du

docteur Siedler et les succes obtenus depuis par Dupuytren. A. P.

PROCÉDÉ POUR LIQUÉFIER L'ACIDE HYDRO-SULFURIQUE.

Ce moyen, qui est très-ingénieux, est dû à M. Kamp. Il consiste à introduire dans un tube fermé du persulfure d'hydrogène sec. Ce corps se réduit lentement en gaz acide hydro-sulfurique liquide, et il se dépose des cristaux de soufre. On peut obtenir ainsi du gaz acide hydriodique dans l'état de liquéfaction. Si l'on met dans le tube un peu d'iode sec, et qu'on y introduise ensuite le persulfure d'hydrogène, il le dissout rapidement, et il en résulte un liquide d'un jaune brun. Maintenant, si au moyen d'une courbure particulière du tube, on le met en contact avec une très-petite quantité d'eau, une réaction rapide se manifeste, du soufre se dépose, et de l'acide hydriodique condensé et liquéfié se produit. La moindre trace d'eau suffit pour commencer la décomposition du liquide brun, qui est probablement de l'hydrure d'iode et de soufre; car, lorsqu'elle a commencé, elle continue jusqu'à la fin, et l'acide hydriodique formé est presque anhydre. Il bout à la chaleur de la main comme les autres gaz condensés; il est d'une couleur jaunâtre et ressemble au chlore liquéfié. J.

PRÉPARATION DU FLUOR.

Par M. BAUDRIMONT.

Le fluor est un gaz coloré en brun jaunâtre, d'une odeur analogue à celles du chlore et du sucre brûlé; il n'attaque point le verre; il décolore l'indigo et se combine directement avec l'or. Le fluor a été obtenu la première fois en fai-

sant passer du fluorure de bore sur du minium chauffé jusqu'au rouge, et le recueillant dans un vase sec, comme on le fait pour le chlore. L'auteur l'obtient maintenant en traitant simplement, dans une fiole de verre, un mélange de fluorure de calcium et de bi-oxide de manganèse par l'acide sulfurique; mais ainsi obtenu, il est mêlé avec de la vapeur d'acide fluòrhydrique et de gaz fluo-silicique, qui ne s'opposent pourtant point à ce que l'on puisse en observer les principales propriétés.

NOTE SUR L'ACIDE OXALIQUE.

M. Vogel vient de constater que l'acide oxalique jouit de la propriété de décomposer complètement les sulfates de fer et de cuivre, et de mettre tout leur acide sulfurique à nu. Ce chimiste pense que l'acide oxalique opèrera également la décomposition complète des sulfates de cadmium, de manganèze, de zinc, etc., dont il précipite la dissolution, comme l'a démontré M. Rose.

L'oxalate d'oxide et d'oxidule de fer, d'après les recherches de M. Vogel, est une poudre jaune presque insoluble dans l'eau, qui, chauffée au rouge dans un vase fermé, se décompose et se convertit en protoxide et en carbone de fer. L'oxalate de cuivre est une poudre d'un bleu clair, insoluble dans l'eau; chauffé au rouge, il se décompose et n'offre plus qu'un résidu composé de cuivre métallique et de protoxide de ce métal.

PROCÉDÉ POUR AMALGAMER DES PLAQUES DE ZINC,
Par M. MATHEN.

Dans un mémoire sur l'électricité, M. Faraday a dit qu'il y

avait désavantage considérable à employer dans la pile de Volta des plaques de zinc amalgamées. Ce physicien n'ayant indiqué aucun moyen de produire facilement cette amalgamation, M. Masson a publié le procédé suivant, qui est aussi simple que rapide. Après avoir placé sur le zinc un peu de mercure, on verse sur le métal un mélange d'acide sulfurique et d'eau dans les proportions qui conviennent à la préparation de l'hydrogène, puis, avec un petit tampon de linge, on promène le mercure sur toute sa superficie; celui-ci s'étend alors très-facilement et l'amalgame marche avec une grande promptitude : on a soin d'ajouter un peu d'acide dilué; ce dernier paraît agir en découpant le zinc; car, en formant un circuit voltaïque à un seul élément, il ne marche ni mieux ni plus vite.

Dans un mémoire qu'il a présenté à l'Institut, sur des commotions produites par des cylindres électro-dynamiques, il indique l'emploi de caisses en plomb rectangulaires dans les piles de Wollaston. Parmi plusieurs avantages incontestables, elles ont celui de précipiter le cuivre qui, avec des réservoirs en verre ou en grès, se porte sur le zinc; avec des plaques amalgamées, il sera nécessaire d'appliquer sur le fond des vases en plomb un vernis inattaquable par l'acide sulfurique étendu. Je ne doute pas qu'avec cette modification leur usage ne devienne universel dans les piles à la Wollaston. J. F.

On vient de découvrir le cow-pox à Passy. Une femme, après avoir trait sa vache, eut à l'un de ses doigts et sur la lèvre des boutons tout-à-fait analogues à ceux que détermine le virus-vaccin. Ce virus extrait, inoculé à trois enfans, développa de très-beaux boutons de vaccin, bien que les pustules de la femme fussent déjà anciennes et presque sè-

ches. Depuis on a découvert le cow-pox chez trois autres femmes. A. P.

REMÈDES SECRETS.

MM. Guérin, Leseurre, Prat, Dubignac et Sabatier, pharmaciens de Paris, ont été, à la requête du ministère public, cités devant le tribunal de police correctionnelle, sous la prévention d'avoir, le sieur Guérin, fait annoncer dans deux journaux un remède secret, *le nouveau traitement dépuratif antidartreux*; le sieur Leseurre un remède secret *dit préservatif prophylactique*; le sieur Prat pour avoir, sans autorisation, annoncé la vente d'un *élixir dit antiarthritique*, destiné au traitement de la goutte; le sieur Dubignac, pour avoir publié des prospectus annonçant la vente *d'une poudre sternutatoire*; enfin le sieur Sabatier, pour avoir vendu, sans y être autorisé, un *sucre dit purgatif et dépuratif*, qu'il appelait *sucre mexico.*

Le tribunal de police correctionnelle, après avoir entendu les accusés et leurs défenseurs, a condamné 1° *le sieur Guérin*, attendu la récidive, *à trois jours de prison et* 50 *francs d'amende.*

2° Les sieurs *Leseurre, Prat, Dubignac et Sabatier, chacun à* 25 *francs d'amende et tous solidairement aux frais* (1).

RECHERCHES

CHIMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES SUR LE SANG DE LA VEINE-PORTE ; par M. le professeur SCHULTZ. (*Extrait de la Gazette médicale.*)

Dans ce nouveau travail, M. Schultz communique le résultat de ses

---

(1) Nous apprenons qu'un assez grand nombre de *vendeurs de remèdes secrets* ont été appelés devant M. Dieudonné, juge d'instruction, et qu'ils seront renvoyés en police correctionnelle. Nous ferons connaître le jugement rendu.

recherches sur les différences chimiques et physiologiques entre le sang de la veine-porte et celui des artères ou des autres veines. Ses premières expériences chimiques ont été faites sur des chevaux. En voici le résumé succinct.

1° Le sang de la veine-porte est en général plus noir que l'autre sang veineux, quoique cette différence ne soit pas toujours appréciable à la vue; il ne rougit ni par les sels neutres, ni par le contact de l'air atmosphérique, ni par l'action de l'oxigène.

2° Le sang de la veine-porte ne se coagule pas, ou du moins il se prend en caillots moins fermes que celui des autres veines. Dans le cas où il est coagulé, il se liquéfie en tout ou en partie au bout de douze à vingt-quatre heures, et donne, ainsi que celui qui ne s'est pas coagulé, naissance à un sédiment noir, au-dessus duquel il se forme un sérum clair.

3° Le sang de la veine-porte contient, terme moyen, 5,23 pour 100 à l'état frais, et 0,74 pour 100 à l'état sec, moins de fibrine que le sang des artères et des veines.

4° Le sang de la veine-porte liquide contient en général un peu moins de parties solides (0,18 à 0,3 pour 100) que le sang artériel et l'autre sang veineux.

5° Son sérum contient en général 1,58 moins de parties solides que le sérum artériel, et 0,80 moins que celui de l'autre sang veineux. A l'état sec, le premier est d'un gris cendré, le second jaune, le troisième jaune-verdâtre.

6° Le sang de la veine-porte contient proportionnellement plus de cruor et moins d'albumine; le contraire a lieu pour le sang artériel : le cruor sec de la veine-porte est gris-brunâtre; celui des autres veines, rouge foncé; celui des artères, d'un rouge vif.

7° Le sang de la veine-porte contient dans ses parties solides presque le double de graisse que celui des artères et des autres veines. La proportion est ci-après indiquée :

Sang de la veine-porte...........	1,66 p. o/o
Sang veineux des autres veines...	0,83 p. o/o
Sang artériel.......	0,92 p. o/o

8° Le sérum sec de la veine-porte ne contient que 0,27 p. 100 plus de graisse que le sérum sec des artères et des autres veines.

9° Le cruor albumineux en contient 1,11 p. 100 de plus que celui du sang artériel, et 1,21 p. 100 de plus que celui des autres veines.

10° C'est pour la fibrine que cette différence est la plus grande. La

fibrine sèche de la veine-porte contient 10,70 p. 100 de graisse; celle des autres artères, 2,34 p. 100; de manière que la différence en plus est de 8,36 p. 100.

11° La graisse du sang de la veine-porte est brune-noirâtre, onctueuse; celle du sang artériel et de l'autre sang veineux, blanche ou blanche-jaunâtre, cristalline; celle du chyle, blanche, aux deux tiers liquide et un tiers solide. P.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 2 avril. M. Gaudin, calculateur du bureau des longitudes, écrit qu'ayant cherché s'il ne serait pas possible d'éteindre les incendies avec un autre liquide que l'eau, il lui a semblé qu'en mêlant à l'eau un sel d'une fusion facile et susceptible de persister sur le charbon incandescent, on atteindrait ce but. Or, le chlorure de calcium lui a paru remplir les qualités désirables.

« Ce sel, écrit-il, est à mon avis le seul qui réunisse à la fois l'abondance et le bas prix, la fusibilité et la solubilité la plus grande et la plus persistante, la décomposition la plus difficile, et par conséquent, vis-à-vis du bois en ignition, l'adhérence et la pénétration la plus intime, toutes qualités précieuses, sinon indispensables, pour l'objet en vue. Injecté en solution médiocrement concentrée sur les charbons des plus ardens, il les couvre à l'instant d'une couche vitreuse qui arrête la combustion sur tous les points de la surface. Tout autre sel (à l'exception peut-être de certains borates ou silicates dont l'emploi serait inséparable de mille inconvéniens) borne son action à couvrir le charbon d'une écorce poreuse qui ne tarde pas à se volatiliser ou à se dissiper en poussière, tandis qu'un charbon incandescent, imprégné du liquide que je propose, se comporte comme du coke exigeant dès lors pour brûler beaucoup de temps et de l'air brûlant, et s'éteignant comme une scorie dès qu'il est sorti du foyer, surtout si on le place dans un courant d'air quelconque.

« Le chlorure de calcium, continue M. Gaudin, résiste singulièrement à la flamme du chalumeau sur le charbon et le platine; et, quant à son action sur le bois et les métaux, elle serait, je pense, plutôt con-

servatrice que destructrice, de sorte que les pompes pourraient n'en souffrir pas plus que les vaisseaux, si l'on imprégnait la surface de ceux-ci de la dissolution saline quand l'incendie serait à craindre. C'est d'ailleurs un sel très-neutre qui ne ferait aucun mal aux pompiers, car je me suis injecté les yeux avec une dissolution concentrée, sans ressentir plus de cuisson que si je venais de plonger dans l'eau de mer. »

M. Gaudin appelle sur l'objet de sa communication toute l'attention des personnes qui seraient à même de faire des expériences en grand. (Renvoyé à MM. Dumas, Robiquet et Double.)

M. de Blainville communique l'extrait d'une lettre qui lui a été écrite de Saldivia par M. Guy, sur les sangsues, etc.

« .... Ce qu'il y a de particulier, dit-il, c'est qu'ici toutes les Sangsues vivent aussi dans les bois et jamais dans l'eau; je ne puis faire une course, une herborisation, sans avoir les jambes maltraitées par leurs piqûres. Elles rampent sur les plantes, les troncs, montent même sur les arbrisseaux, et ne s'approchent jamais des marais ou des rivières; la seule que le hasard m'ait fait découvrir dans ces endroits est une très-petite espèce de Branchiobolelle, qui a la singulière habitude de vivre dans la cavité pulmonaire de l'*Auricula Dombeii*; c'est en disséquant ce mollusque que j'ai eu occasion de la rencontrer. Déjà dans les environs de Santiago j'en avais découvert une autre espèce qui vit aussi sur les branchies, mais sur celles de l'Écrevisse.

« Un fait non moins intéressant, c'est la tendance qu'ont, dans ces régions australes, les reptiles à devenir vivipares. Le plus grand nombre de ceux que j'ai disséqués m'ont fourni ce fait remarquable. Ainsi, non seulement l'innocente Couleuvre de Valdivia met au jour ses petits vivans, mais encore tous ces jolis iguaniens, voisins du genre *Leposoma* de Spix, et qu'à cause de leurs belles couleurs j'ai appelés provisoirement *Chrysosaurus*. Les espèces que j'ai soumises à cet examen, même celles qui pondent à Santiago, m'ont toutes, sans exception, signalé ce phénomène; de sorte qu'il m'est permis de le généraliser. Les batraciens m'ont aussi fourni certains exemples de ce genre, quoique en général ils soient tous ovipares. Cependant un genre voisin des *Rhinella* de Fitzinger, et dont plusieurs espèces assez agréablement peintes font partie de mes collections, m'a prouvé que ce genre était constamment vivipare, et venait par conséquent augmenter les preuves d'un fait d'autant plus remarquable que tous les exemples se trouvent réunis dans un rayon de deux ou trois lieues seulement. »

Séance du 11. M. Rivière adresse des observations qu'il a recueillies

sur l'influence que le déboisement a exercée dans différens pays pour appauvrir les sources.

« Avant la fondation de Napoléon-Vendée, écrit-il, le Bocage était couvert de bois : l'eau y était tellement abondante qu'elle nuisait à la culture et aux communications. Depuis 1808, de nombreux défrichemens ont été faits; maintenant les terres réclament les bienfaits de la pluie, et, dans la ville, l'eau des pluies et des fontaines devient quelquefois très-rare.

« Avant 1821, la Provence, et principalement le département du Var, était remplie de ruisseaux, de fontaines et de sources. En 1821, les oliviers, qui formaient des espèces de forêts par leur multiplicité, furent gelés. En 1822, on commença à couper tous les arbres jusqu'à la racine. Le pays fut alors dénudé. Bientôt après les ruisseaux diminuèrent, les sources tarirent. Les défrichemens ayant été exécutés, après la mortalité des oliviers, pour planter la vigne et récolter du blé, dont les chances de succès étaient moins douteuses, ces effets furent encore plus marqués.

« Avant les défrichemens immenses opérés vers le sommet de la vallée de la Durance, tout était prospère ; la rivière descendait paisiblement des Alpes et allait arroser un pays qu'elle fertilisait chaque jour. Aujourd'hui un torrent impétueux a remplacé la Durance; quelquefois même il disparaît, et tous ses lits sont à sec. »

Hygiène publique : *Appareil préservatif de l'asphixie.* — On communique un extrait des procès-verbaux d'expériences faites à l'école régimentaire du génie à Metz, conformément aux décisions du comité des fortifications, sur la blouse inventée par M. le lieutenant-colonel Paulin.

« Cette blouse, y est-il dit, a été essayée plusieurs fois. On a reconnu qu'elle offre un moyen certain de pénétrer et de séjourner dans des lieux entièrement remplis de gaz méphitiques. On a fait rester des travailleurs sous cette blouse aussi long-temps qu'on a voulu dans des caveaux pleins de vapeur de soufre, de foin, de paille, de résines et de différens artifices que l'on faisait brûler continuellement. Des hommes sans blouse ne pouvaient passer devant la porte fermée de ces caveaux sans avoir immédiatement la respiration gênée et sans être saisis d'une toux violente.

« Il a été reconnu que la blouse ne peut convenir à un homme travaillant à genoux dans un cheminement de petite dimension; le volume de l'enveloppe et de l'air est trop considérable, et le travailleur n'est

plus libre de ses mouvemens. Mais on peut remédier à cet inconvénient en réduisant les dimensions de la blouse de manière à n'en faire qu'un capuchon qui enveloppe la tête avec deux petits appendices collés le long de la poitrine et du haut des épaules..... Le commandant Paulin, frère du lieutenant-colonel, a fait confectionner des capuchons soulevés intérieurement par un bourrelet qui entoure la tête et serre fortement autour du cou sur une grosse cravatte de cuir rembourrée. Les deux petites poches qui en descendent sur le dos et sur la poitrine sont fixées à leur place par des courroies liées à la ceinture.

« Avec quelques modifications, on pourra tirer parti de l'indication de la blouse dans le service des mines. Avec les gros soufflets, on pourra désinfecter promptement tout un système. Avec les capuchons à courant d'air on pourra reconnaître immédiatement après les explosions l'état des galeries, donner le feu à des fourneaux préparés à l'avance, et travailler dans les terres imprégnées de gaz; du moins on a tout lieu de l'espérer. »

On communique une note de M. Vicat sur l'efficacité de la magnésie, considérée comme un principe unique de l'hydraulicité de certaines chaux.

Cette note a pour objet de rectifier une opinion émise par M. Berthier dans le *Journal des Mines* en 1822, savoir, que *la magnésie seule n'a pas plus d'efficacité que l'alumine pour rendre les chaux hydrauliques*; d'où il résulterait que *la silice devrait en être le principe essentiel dans tous les cas.*

« J'ai long-temps partagé cette dernière opinion, dit M. Vicat, mais je déclare aujourd'hui qu'elle n'est pas exacte, car il est vrai de dire que la magnésie toute seule peut, lorsqu'elle intervient en proportions suffisantes, rendre hydrauliques des chaux parfaitement pures. Je ne m'expliquerai pas encore sur le degré d'énergie de ces nouvelles espèces de chaux; j'affirmerai seulement pour le moment qu'elles font prise sous l'eau du 6e au 8e jour, et qu'elles continuent à durcir à la manière des chaux hydrauliques ordinaires.

« En attendant que mes expériences soient plus avancées, je ferai observer que les proportions de magnésie prise et pesée après calcination doivent être de 30 à 40 pour 40 de chaux pure également anhydre (1). Les calcaires naturels essayés ou cités par M. Berthier ne tenaient que de 20 à 26 de magnésie pour 78 à 60 de chaux; et c'est probablement de ce défaut de proportions que proviennent les résultats négatifs qu'il a obtenus.

---

(1) Il est bien entendu que lu mélange doit être soumis à la cuisson.

« L'observation qui fait le sujet de cette note, dit en terminant M. Vicat, n'est pas sans importance ; car, s'il est sans exemple que l'on ait trouvé des pierres à chaux hydrauliques dans les formations calcaires inférieures au lias, c'est parce qu'on n'a pas même été tenté d'essayer les dolomies des étages inférieurs ; il devient vraisemblable maintenant qu'on pourrait le faire avec quelques chances de succès. »

Séance du 18. M. Coquand adresse une lettre dans laquelle il fait connaître de récentes recherches de M. Bassi sur la muscardine.

La muscardine est, comme on sait, une maladie qui exerce de grands ravages parmi les vers à soie. Jusqu'ici il y a eu divergence d'opinion entre les observateurs qui ont étudié cette maladie. Les uns l'ont regardée comme une épidémie et ont cru qu'elle était spontanée chez l'insecte, et inhérente à sa nature; d'autres l'ont attribuée à la fermentation de la litière ou à l'humidité de l'atmosphère. Suivant M. Coquand, M. Bassi, de Lodi, après vingt-cinq ans de recherches, est parvenu à découvrir que la muscardine est produite par un germe *sui generis* qui s'introduit dans l'insecte, cause sa mort et se développe ensuite à la surface du corps sous la forme d'une efflorescence blanchâtre. Ce nouvel être, que M. de Balsamo, professeur d'histoire naturelle au lycée de Milan, a soumis à des observations microscopiques, a été reconnu par lui pour un végétal cryptogame appartenant à la famille des Mucédinées. Ce cryptogame, que M. de Balsamo avait d'abord décrit sous le nom de *Botrytis paradoxa*, est maintenant appelé par lui *B. Bassiana*, en l'honneur de celui qui en a fait la découverte. Voici les caractères qu'il lui assigne :

Floccis densis, albis, erectis, ramosis; ramis sporidiferis; sporulis sub-ovatis.

« M. Bassi, dit encore l'auteur de la lettre, est en outre parvenu à constater que cette maladie n'est point épidémique, ainsi qu'on l'avait avancé, mais contagieuse, puisqu'il a pu la communiquer à d'autres vers à soie et à diverses espèces de chenilles par l'inoculation et le contact... Ainsi, la contagion qu'on avait cru jusqu'ici ne pouvoir se propager que dans des animaux à sang chaud est, par l'observation de M. Bassi, constatée chez les animaux à sang froid. C'est un vaste champ ouvert aux explorations de la médecine comparée. »

Séance du 25. M. Baric, de La Haye, communique un fait concernant les effets présumés d'une décharge électrique sur la croissance d'un peuplier.

« L'année dernière, écrit-il, au mois de juillet, la foudre tomba sur

un des peupliers qui composent mon avenue; quelques branches furent cassées au sommet; le fluide électrique suivit le tronc du haut en bas à la partie nord sans endommager l'écorce, s'enfonça au pied dans la terre, dont il souleva deux grosses mottes d'à peu près un pied cube de chacune. Ce peuplier avait alors un pied de circonférence : il en a deux aujourd'hui, tandis que ses voisins ont conservé la même grosseur... L'arbre grossit tellement vite, que je viens de remarquer sur l'écorce une crevasse par où la sève s'écoule en abondance.

M. Baudrimont présente à l'Académie un flacon renfermant du fluor, qu'il annonce avoir isolé depuis plus de deux ans.

« Si je n'ai point encore annoncé cette découverte, écrit-il, ni publié le procédé par lequel j'ai obtenu ce gaz, c'est parce que je ne pouvais l'avoir que mélangé avec une grande quantité d'oxigène; mais j'en ai consigné les principales propriétés dans un article du *Dictionnaire de Physique générale*, publié au mois de décembre 1834. Depuis lors j'ai obtenu du fluor par un autre procédé, et ses propriétés sont toujours les mêmes. C'est un gaz coloré en brun-jaunâtre, possédant une odeur analogue à celle du chlore et du sucre brûlé; il n'attaque point le verre; il décolore l'indigo et se combine directement avec l'or.

« Le procédé, à l'aide duquel j'obtins le fluor pour la première fois, consistait à faire passer du fluorure de bore sur du minium chauffé jusqu'au rouge; je recueillais le gaz dans un vase sec, comme on le fait pour le chlore. Je l'obtiens à présent en traitant simplement dans une fiole de verre un mélange de fluorure de calcium et de bi-oxide de manganèse par l'acide sulfurique. Mais, ainsi obtenu, il est mêlé avec de la vapeur d'acide fluorhydrique et du gaz fluorilicique. Toutefois ce mélange n'empêche point que l'on puisse observer les principales propriétés du fluor. »

MM. Dumas et Peligot lisent un mémoire sur l'éthal. Nous l'avons publié dans le précédent numéro, page 289.

M. Alexandre Brongniart lit la note suivante sur une couleur purpurine qu'emploient les Anglais dans la peinture par impression sur les faïences fines.

Les faïenciers anglais ornent depuis plusieurs années leur belle faïence fine dite *iron-stone* avec des dessins imprimés en une couleur d'un rouge purpurin très-agréable, qu'ils nomment *pink colour*. Les fabricans ayant tenu caché la composition de cette couleur, on n'avait pu jusqu'ici imprimer en rose purpurin les faïences fines faites en France, qu'en achetant cette substance en Angleterre. Mais, par suite des recher-

ches que M. Malaguti vient de faire à la manufacture de Sèvres, pour analyser et refaire cette couleur, on pourra désormais la fabriquer en France. Ce chimiste a trouvé qu'elle se compose essentiellement d'environ :

Acide stannique	78
Chaux	15
Silice	3 à 4
Alumine	2
Oxide de chrôme	0,5 mil.
Chromate de chaux ou de potasse	0,2 1/2

En réduisant ces matières à ce qui est essentiel à la composition de la substance, savoir :

Acide stannique	100
Craie	34
Oxide de chrôme	1 à 1 1/4
Silice	5

et en les combinant ensemble par une forte calcination, il a obtenu une couleur au moins aussi belle que le *pink colour* des Anglais.

« La réalité de l'analyse et l'efficacité de la synthèse, ajoute M. Brongniart, ont été prouvées par l'emploi qu'on a fait de cette couleur dans la fabrique de faïence fine dite *porcelaine opaque* de M. Louis Lebœuf à Montereau. Je mets sous les yeux de l'Académie la pièce décorée avec le *pink colour* de Sèvres, en comparaison avec celles qui ont été colorées avec le *pink colour* anglais.

« La question industrielle, continue-t-il, était résolue; mais il s'en présentait une autre entièrement scientifique; c'était d'établir la théorie assez remarquable de cette coloration en rouge purpurin donnée par l'oxide de chrôme à une haute température. Or, les recherches de M. Malaguti l'ont conduit non seulement à expliquer ce phénomène, mais à trouver une autre couleur purpurine susceptible d'être employée avec facilité dans la peinture à l'huile, et qui, semblable à la laque, a cependant une fixité que ne peut présenter une couleur tirée du règne animal. »

(Les recherches de M. Malaguti sur cette nouvelle substance, qu'il nomme *laque minérale*, sont consignées dans un Mémoire qui est renvoyé à l'examen d'une commission.)

Séance du 2 mai. M. Boussingault lit un mémoire sur la banane et la sève de bananier. Nous en avons donné un extrait dans le précédent cahier.

Séance du 9. M. Longchamp, ancien commissaire des poudres, écrit au sujet de la discussion qui s'est élevée récemment à la chambre des députés, qu'en 1818 il a publié sous le titre *Action mutuelle des sels*, un Mémoire dans lequel on trouve consignée cette expérience : « J'ai mêlé 33 parties de chlorure de potassium et 33 parties de nitrate de soude, et j'ai obtenu par une première cristallisation 28 *parties de nitrate de potasse...* »

« ..... Dans ce Mémoire, continue M. Longchamp, j'ai fait voir que le travail du salpêtrier produit annuellement en France 200000 kilogrammes de muriate de potasse qui était sans valeur, et que j'ai proposé d'employer à la décomposition du nitrate de soude. La décomposition du nitrate de soude par le muriate de potasse n'est donc pas une industrie nouvelle, ainsi qu'on l'a dit à la tribune de la chambre des députés ; elle date de 1818 et m'appartient...

«..... Qu'il me soit permis de répéter ici, écrit encore M. Longchamp, ce que disait Lavoisier il y a 60 ans : Ce n'est pas l'acide nitrique qui manque en France, mais bien la potasse. Or, si la direction des poudres eût écouté l'avis que je donnais en 1817, on fabriquerait du nitrate de soude en France depuis 19 ans ; et je suis convaincu que, même sans les secours d'aucun droit, on pourrait fabriquer avec les matériaux salpêtrés de la Tourraine du nitrate de soude qui se vendrait en concurrence avec celui qui nous vient du Chili, en admettant toutefois qu'on livrât aux salpêtriers le sulfate de soude affranchi de droits. »

M. Ed. Fremy lit une notice sur l'action de l'acide sulfurique sur les huiles ; nous en donnerons un extrait.

M. Robiquet lit un rapport fait au nom de MM. Deyeux, Biot et le sien, sur un mémoire de M. le docteur Pallas intitulé : *Recherches sur le sucre et le parenchyme de la tige du maïs*. Les résultats que M. Pallas exposait dans ce Mémoire peuvent se résumer ainsi :

1° La tige du maïs ne contient avant la floraison que peu ou point de sucre ;

2° A l'époque de la floraison, on peut déjà extraire de cette plante des traces de sucre cristallisé ;

3° Cette même tige, exploitée de 20 à 25 jours après la floraison et alors que le grain est encore lactescent, renferme près d'un pour 100 de sucre cristallisable ;

4° Plus tard encore, c'est-à-dire lorsque la graine est complètement mûre et qu'elle n'a plus besoin que de sécher pour être récoltée, la tige, qui est encore verdâtre à cette époque, fournit deux pour 100 de sucre brut, et quatre pour 100 de mélasse riche et d'un très-bon goût ;

5o Enfin, le résidu parenchymateux dont on a extrait la matière sucrée peut être employé à la nourriture des bestiaux, ou servir à la fabrication d'un papier d'emballage qu'on peut évaluer à 11 fr. les 50 kilogrammes.

Ainsi, suivant M. Pallas, la question scientifique serait tout-à-fait résolue et la présence du sucre cristallisable dans la tige du maïs ne saurait être révoquée en doute; il ne resterait plus que la question industrielle à examiner pour savoir si réellement on peut tirer avantage de cette exploitation en grand.

Plusieurs auteurs s'étaient déjà occupés avant M. Pallas de cette même recherche, mais le rapporteur fait observer que la plupart n'étaient parvenus qu'à obtenir des sirops d'une saveur sucrée plus ou moins franche.

M. Biot a soumis aux épreuves de la polarisation circulaire deux des échantillons envoyés à l'Académie par M. Pallas, afin de constater la nature du sucre qu'ils renfermaient. Le sens de la déviation à droite des plans de polarisation des rayons lumineux dans la solution aqueuse de ce sucre après filtration, et la proportion de son inversion à gauche par l'addition d'acide sulfurique liquide, ont été trouvés par lui convenir à du sucre de cannes presque pur. J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 5 avril. M. le baron Lemasurier, de Versailles, adresse à l'Académie une note sur une épidémie de variole qui, cet hiver, a régné dans cette ville Pour combattre la fâcheuse influence de cette épidémie, on a pratiqué un grand nombre de revaccinations sur 10 personnes au-dessus de 20 ans, trois l'ont été avec succès. Sur 163 élèves du collége royal, 15 seulement présentèrent, après leur revaccination, des boutons d'une vraie vaccine, pouvant servir à vacciner. Un même nombre offrit une vaccine douteuse; la plupart des autres élèves n'ont eu qu'une fausse vaccine, mais très-peu d'individus n'ont rien éprouvé de l'inoculation.

Dans la séance des 5 et 12 avril, M. Bousquet entretient l'Académie de la découverte du *cow-pox* faite à Passy sur une vache venue de Mantes, pour établir une comparaison entre ce nouveau vaccin et l'ancien, qui, d'après les calculs de M. Rochoux, éprouva depuis sa découverte environ 12 à 1400 transmissions; des individus ont été vaccinés avec le *cow-pox* pour un bras, et l'ancien vaccin pour l'autre. On n'a pas trouvé de différence entre l'action des deux vaccins; de manière que l'ancien est tout aussi bon actuellement qu'il l'était à son origine.

Les séances du 26 avril, du 3, du 10 et 17 mai, ne présentent rien de remarquable pouvant entrer dans les attributions de ce Journal.

Société de Chimie médicale.

Séance du 7 juin. La Société reçoit : 1o une lettre de M. Boutigny, qui fait connaître un cas d'incendie dû à l'entassement de *bourre* de cardes placées dans un grenier, et qui, à propos de cet incendie, revient sur l'impossibilité qu'il y a de causer des incendies *par le feu de la pipe*. Plusieurs membres font connaître de nouveaux faits, qui démontrent que le feu du tabac peut y donner lieu.

2o Une lettre de M. Drauty, élève en pharmacie, qui indique un procédé d'analyse à employer dans les cas d'empoisonnemens par l'acide arsénieux. Un extrait de la lettre de M. Drauty sera imprimé.

3o Une lettre de M. Vandamme, qui envoie un rapport sur des farines de fèves. Ce rapport, ainsi qu'un précédent rapport adressé par le même membre, donne lieu à une discussion. Il sera déposé aux archives.

4o Un mémoire de M. Guyot, pharmacien à Paris, sur la décomposition des huiles essentielles par l'iode. Ce mémoire sera examiné par M. Lassaigne.

5o Une note de M. Julia de Fontenelle, sur l'état de la pharmacie aux États-Unis.

Le même membre présente, 1o des calculs dorés qui lui ont été adressés de Morlaix par M. Danet; 2o un mémoire de M. Sylveira-Pinto, sur les eaux minérales du Portugal.

M. Béral fait deux rapports, l'un sur un mémoire de M. Mouchon, relatif à la méthode de déplacement; le second, sur des formules envoyées par M. Batilliat.

M. Wislin, pharmacien à Gray, adresse à la Société un mémoire sur les faux; il demande que des notes sur les fosses d'aisance qu'il a adressées soient imprimées.

M. Chevallier fait observer que les renseignemens demandés sur les fosses d'aisance doivent faire le sujet d'un travail général, et qu'il n'en sera parlé que quand des documens demandés en divers lieux auront été adressés à la Société.

M. Lassaigne présente une concrétion cérébrale trouvée dans le ventricule droit d'un vieux cheval. Le cerveau pesait 560 grammes, et la concrétion 54 grammes.

M. Lassaigne est invité à donner une note sur cette concrétion.

Le même membre lit un rapport sur des observations de M. Boutigny, touchant les produits de la combustion de la poudre à canon. Il établit que les faits annoncés par M. Boutigny sont déjà publiés, et il demande que le mémoire de ce savant pharmacien soit déposé aux archives de la Société.

M. Pelletan présente diverses notes pour le journal.

La Société procède à l'admission de nouveaux membres correspondans.

Sont admis à ce titre :

M. Batilliat, pharmacien à Mâcon;

M. Ferrari, à Vigerano;

M. Sylveira-Pinto, docteur en médecine à Porto. A. Ch.

Société de Pharmacie.

Séance du 6 avril. M. Guibourt annonce à la Société de pharmacie que la spigélie anthelmintique du commerce n'est autre chose que la spigélie de Maryland; mais, qu'il a reçu plusieurs balles de spigélie vraie, et qu'il pourra en céder à ses confrères.

M. Pelletier annonce aussi qu'il a reçu une grande quantité de guaco, et qu'il en tient à la disposition des pharmaciens qui désireraient s'en procurer.

M. Pelouze propose un nouveau procédé pour évaluer la richesse saccharine de la betterave. Ce procédé est basé sur l'appréciation de la quantité d'acide carbonique qui se dégage pendant la fermentation.

Il pense aussi qu'on pourra évaluer, par le même procédé, la richesse saccharine du moût de raisin destiné à faire le vin de champagne mousseux, et permettre d'établir avec certitude la quantité de sucre qu'il convient d'y ajouter.

M. Dubail annonce qu'en examinant la résine de jalap du commerce, il a reconnu qu'elle était presqu'entièrement formée de résine de Gayac. M. Planche ajoute qu'il a annoncé cette sophistication en 1810, et qu'il a indiqué l'emploi de l'éther pour séparer ces deux résines; l'une, *celle de Gayac*, étant soluble dans l'éther, l'autre ne l'étant pas. A. C.

BIBLIOGRAPHIE.

NOUVEAU TRAITÉ DE PHARMACIE THÉORIQUE ET PRATIQUE;

Par M. Soubeiran, professeur à l'École de pharmacie de Paris, et chef de la pharmacie centrale des hôpitaux de la même ville.

La pharmacie étant, comme le dit M. Soubeiran, un art tout d'application, il s'ensuit que, pour en bien tracer les règles, il faut joindre à un jugement sain des connaissances positives très-variées; double avantage qu'on ne saurait contester à l'auteur du *nouveau Traité de pharmacie* que nous annonçons.

Déjà en 1827 il avait publié, sous le modeste titre de *Manuel de pharmacie*, un ouvrage *ex-professo* que les nombreuses recherches auxquelles il s'est livré, tant comme professeur à l'École de pharmacie que comme chef de la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris, l'ont mis à même de rendre pour ainsi dire classique.

La première partie de ce nouvel ouvrage de M. Soubeiran est consacrée à l'étude des formes générales sous lesquelles on emploie les médicamens, et aux moyens généraux de les obtenir. Ainsi, l'article pulpes, si ingrat par lui-même, est aussi bien traité que le sujet pouvait le permettre; l'auteur nous semble avoir mieux analysé, qu'on ne l'avait fait avant lui, les phénomènes que la chaleur apporte dans la constitution de ces médicamens. Le paragraphe sur les sucs végétaux, immédiatement placé après celui des pulpes, qui peuvent en être considérés comme les préliminaires, est traité de main de maître. L'extraction des sucs proprement aqueux est précédé d'un excellent résumé chimique des principes qui les constituent. Avant d'indiquer les procédés de conservation des sucs acides, M. Soubeiran donne un aperçu très-bien fait des causes de leur fermentation, basé sur les belles expériences de MM. Gay-Lussac et Collin; et ce court aperçu lui permet d'apprécier à leur juste valeur les divers procédés de conservation indiqués par les auteurs. — Les articles sucs huileux et sucs résineux ont fourni à l'auteur l'occasion de

faire l'histoire chimique des huiles fixes et des résines. — La description des fécules médicinales a procuré le même avantage pour relater savamment les caractères chimiques de la fécule. Un grand nombre d'opérations préliminaires y sont exposées d'une manière tout-à-fait supérieure. La lixiviation surtout est traitée avec un soin remarquable, et ses avantages et ses inconvéniens formulés sur des bases qui nous paraissent inébranlables. — L'histoire des teintures alcooliques est suivie de celle des alcoolatures, préparation nouvelle qui mérite à tous égards la sanction des praticiens.—Quant aux vins médicinaux chargés de tannin, M. Soubeiran fait remarquer, avec juste raison, qu'on devrait substituer au vin rouge qui est altéré par ce corps le vin blanc qui l'est beaucoup moins. Il fait aussi remarquer que la méthode des déplacemens ne leur saurait être appliquée, bien que MM. Boulay l'aient pensé ainsi. — Les règles générales sur la préparation des eaux distillées sont exposées avec le plus grand soin. M. Soubeiran a étudié mieux qu'on ne l'avait fait la question de savoir s'il convient de substituer toujours à l'ancien procédé de préparation la préparation à la vapeur, et il s'est convaincu, par l'expérience, que ce moyen n'était nullement applicable à l'obtention des eaux fournies par les plantes crucifères. — Ce que nous avons dit des eaux distillées, nous le répèterons pour les extraits; l'histoire de leurs principes constituans, l'extraction de ces principes et leur évaporation, tout s'y trouve bien traité.

L'auteur ne les considère pas comme des compositions indigestes, résultat d'un mélange arbitraire : elles exigeaient, dit-il, de celui qui les inventait, un travail attentif et une connaissance exacte de la thérapeutique médicale de l'époque. Enfin, l'histoire des emplâtres, qui termine cette première partie.

Dans la seconde, M. Soubeiran a fait l'application des principes généraux à l'étude des formes pharmaceutiques dont les diverses parties des végétaux sont susceptibles, en suivant dans ces descriptions les principes de la méthode naturelle. C'est particulièrement dans cette partie de l'ouvrage que M. Soubeiran a fait preuve d'une sage critique, et qu'il a déposé le fruit de ses nombreuses observations.

La troisième est destinée à la description du petit nombre de préparations pharmaceutiques fournies par le règne animal.

Enfin, dans la quatrième et dernière l'auteur comprend les préparations plus spécialement chimiques; elle traite des médicamens fournis par le règne minéral.

Nous ferons observer que l'auteur, en faisant l'histoire des corps chi-

miques, n'a cependant rien omis des caractères importans des corps qu'il a traités; et, ce qui était plus important encore, c'est qu'il s'est appesanti d'une manière toute particulière sur le *modus faciendi* des opérations qu'il a décrites : il n'a pas non plus négligé de donner l'explication théorique des phénomènes chimiques. Parmi les articles qui nous ont paru les mieux traités, nous citerons ceux qu'il a consacrés à l'acide nitrique, au phosphore, aux bicarbonates alcalins, à l'iodure de potassium, au chlore, à l'acide prussique, et enfin aux chlorures et iodures de mercure. Nous devons avouer cependant, 1o V. I, p. 185, que nous ne partageons pas l'opinion de l'auteur relativement à l'avantage des recohobations dans la préparation des eaux dites inodores; nous pensons, au contraire, avec M. Guibourt, qu'il vaut mieux s'en tenir à une seule distillation, en ayant soin de forcer la dose de la substance dont on désire obtenir l'eau distillée la plus forte possible.

2° Nous y avons vainement cherché la formule de la préparation du sirop de mou de veau;

3° V. II, p. 56. M. Soubeiran fait entrer par once de sirop de digitale demi-gros de substance soluble de cette substance; ce qui nous paraît être une dose un peu trop forte.

4° V. II, p. 536. En indiquant l'addition du peroxide de manganèse dans la préparation du sublimé, M. Soubeiran aurait dû faire remarquer qu'il se sublime alors un deuto-chlorure rougi par du chlorure de fer, ce qui exige une nouvelle sublimation; inconvénient, il est vrai, auquel on parerait en lavant le peroxide magnanisé par de l'eau hydrochlorique qui dissoudrait le fer.

5° V. II, p. 578. Chlorure d'or et de sodium. M. Chrestien recommande d'obtenir ce sel par voie de cristallisation, M. Soubeiran le prépare par le moyen de l'évaporation à siccité de parties égales de ses composans. Nous ne savons pas jusqu'à quel point cette méthode peut être substituée à la première. Ces légères fautes indiquées, nous terminerons en faisant observer qu'un fait qui domine toute la rédaction de la nouvelle production de M. Soubeiran, c'est la précision et la clarté des descriptions des opérations pharmaceutiques et chimiques; ce qui prouve que l'auteur ne parle qu'éclairé par sa propre expérience, et qu'il a pratiqué et suivi avec soin chacun des procédés qu'il décrit. Son ouvrage est pour les jeunes gens un excellent guide, que les anciens praticiens eux-mêmes consulteront toujours avec fruit.

NOTICE

SUR L'ACIDE GALLIQUE.

Lue à l'Académie Royale des Sciences,

PAR M. ROBIQUET.

En faisant quelques recherches sur la formation et sur les propriétés de l'acide gallique, j'ai été assez heureux pour trouver plusieurs modifications assez remarquables de ce singulier acide; et désirant en quelque sorte prendre date, je viens provisoirement présenter à l'Académie les principaux résultats que j'ai obtenus, et je me propose de lui communiquer plus tard un mémoire assez étendu qui portera le titre de *Faits pour servir à l'histoire de l'acide gallique.*

Le premier produit sur lequel j'appellerai l'attention de l'Académie, est celui qui résulte de la réaction de l'acide sulfurique concentré sur l'acide gallique. Je m'étais aperçu qu'en distillant brusquement cet acide, on obtenait une matière colorée en rouge jaune qui accompagnait l'acide pyrogallique, mais qu'on peut facilement en séparer au moyen de l'eau, en raison de son insolubilité dans ce véhicule. Il ne se produit ainsi qu'une très petite quantité de cette matière, et ce ne serait qu'en sacrifiant des grandes masses d'acide gallique, qu'on pourrait en obtenir assez pour l'examiner. Cependant, j'ai pu, avec la très-petite quantité que j'en ai recueilli par ce moyen, constater quelques propriétés qui m'ont paru se rapprocher de celles qui appartiennent à l'acide ellagique; or, on sait d'après les expériences de M. Pelouze, que l'acide gallique n'en diffère que par un

atome d'eau. Il s'agissait donc, pour reproduire la matière colorée, si telle était sa nature, d'obtenir cette modification d'une manière plus efficace, et j'ai cru que l'acide sulfurique m'en fournirait les moyens en raison de sa grande avidité pour l'eau. Il était cependant bien à craindre qu'un agent aussi énergique n'occasionnât la destruction totale d'un corps qui cède si promptement à des influences bien moindres; mais cette crainte même me fit apporter les plus grands ménagemens dans cette réaction. Je fis donc un mélange de 10 grammes d'acide gallique et 50 grammes d'acide sulfurique concentré; ce mélange, d'abord assez liquide, prit bientôt la consistance d'une bouillie qu'on eut quelque peine à introduire dans un matras. Je chauffai d'abord très doucement, et, dès les premières impressions de la chaleur, le magma devint moins consistant et il acquit de la transparence, c'est-à-dire que l'acide gallique fut entièrement dissous et sans que le liquide se colorât sensiblement. En continuant de chauffer, mais toujours avec les plus grandes précautions, je vis la liqueur prendre une teinte fauve, puis rosée et, à partir de là, passer par toutes les nuances jusqu'au plus beau rouge foncé du carmin; le liquide avait en même temps acquis de la viscosité. Arrivé à ce point, le thermomètre marquait 140° et quelques traces d'acide sulfureux se manifestaient. Je ne voulus pas pousser plus loin, et, après le refroidissement, je délayai peu à peu ce mélange dans de l'eau froide; il se produisit un abondant précipité d'un beau rouge brun, partie floconneux, partie grenu et cristallin. Je séparai ces produits l'un de l'autre par simple lévigation, et chacun d'eux fut recueilli sur un filtre à part et lavé jusqu'à soustraction totale de l'acide sulfurique. La partie la plus grenue se composait de petits cristaux brillans qui, bien lavés, ne retiennent aucune trace d'acide sulfurique.

Leur couleur est le rouge brun assez éclatant du beau kermès : leur poids total excède toujours la moitié de l'acide employé et peut aller jusqu'aux 2/3 si l'opération a eu un plein succès. Chauffés dans une étuve à 120°, ils diminuent de 10,5 pour 100 de leur poids, et leur couleur devient terne. Chauffés à feu nu, ces cristaux se décomposent difficilement; ils finissent cependant par se charbonner et se recouvrir de petits cristaux prismatiques d'un beau rouge éclatant de cinabre. Analysés par l'oxide de cuivre, on arrive à la formule $C^7 H^4 O^4$, c'est-à-dire à l'acide ellagique, ou si l'on veut à l'acide gallique moins un atome d'eau, en admettant que cette formule représente un atome de ce nouveau produit. On y retrouve en effet toute l'insolubilité dont jouit l'acide ellagique, car l'eau bouillante n'en dissout que 3/10000 de son poids. La chaleur exerce aussi une action semblable sur chacun de ces deux produits; mais il y a une différence essentielle dans la manière dont se comportent les alcalis : on sait, par exemple, que la potasse en excès tient momentanément l'acide ellagique en dissolution, et qu'à mesure que l'excès d'alcali se combine avec l'acide carbonique de l'air, il se dépose des petites paillettes d'ellagate de potasse peu soluble; rien de semblable n'a lieu avec l'acide rouge. Cependant il se dissout également, fait disparaître la saveur alcaline, mais ce n'est qu'au bout d'un très long-temps qu'on voit paraître des cristaux colorés qui sont très solubles ; ils m'ont paru être une combinaison de l'acide rouge avec la potasse. La couleur, surtout, établit entre ces deux produits une grande distinction. J'ai tenté inutilement en traitant l'acide ellagique par l'acide sulfurique, de lui donner la couleur rouge; il a parfaitement résisté; car, après avoir subi une température de 140°, en contact avec cet agent, il a repris son état primitif en se précipitant au moyen de l'eau. Il existe donc entre ces deux

corps d'une même composition chimique, des points de similitude et de différence, et ce n'est pas le premier exemple de ce genre.

Désirant voir jusqu'à quel point cet acide rouge possédait les propriétés des matières colorantes, j'en ai fait bouillir avec une toile mordancée en fer et alumine, et j'ai obtenu, quoique avec moins d'éclat, à peu près les mêmes nuances qu'avec la garance, c'est-à-dire que les mordans ferrugineux mis à différens degrés ont fourni toutes les nuances depuis le violet clair jusqu'au noir foncé, et les mordans alumineux toutes les nuances de rouge. Cette teinture résiste assez bien au savon bouillant, mais elle est facilement détruite par le chlore. Ce résultat curieux peut faire concevoir jusqu'à un certain point comment la noix de galle intervient dans les teintures en rouge turc, parce qu'il est possible que cet acide rouge y préexiste; en effet M. Chevreul a depuis long-temps fait mention d'une matière colorante rouge comme faisant partie des principes constituans de la noix de galle; ou bien cet acide se formerait pendant l'acte même de la teinture: ce qu'il y a de certain, c'est que l'engallage donne plus de corps à la teinture en rouge turc, et que jusqu'à présent on n'en a donné aucune raison plausible.

Un fait sur lequel je crois devoir insister, parce qu'il m'a paru bien remarquable, c'est que l'acide sulfurique chauffé à 130° ou à 140° enlève un atome d'eau de composition à l'acide gallique, et qu'il ne lui enlève pas son eau de cristallisation ou du moins qu'il la lui laisse reprendre pour se solidifier. On ne peut pas supposer que ce soit l'eau employée aux lavages qui hydrate cet acide, car ses cristaux se forment au milieu de l'acide sulfurique concentré; et d'ailleurs, pour m'en assurer, j'ai pris la précaution de les séparer de l'acide au moyen de l'alcool anhydre;

et, après dessiccation à l'air libre, ils ont perdu, comme les autres, dix pour cent environ de leur poids, en les chauffant à 100°. Il me semble que si le fait est bien observé, il milite singulièrement en faveur d'une opinion que j'ai déjà plusieurs fois émise, savoir : que ce qu'on appelle souvent eau de composition dans les corps n'y est contenu que par ses élémens et non à l'état d'eau; autrement il faudrait admettre dans ce cas-ci que la portion d'eau qui entre dans la composition intime de l'acide gallique y tient moins que celle qui n'en fait pas partie essentielle.

Une autre réaction qui me paraît également mériter l'attention des chimistes, c'est celle qu'exerce l'ammoniaque sur l'acide gallique. On sait que cette base, ainsi que la potasse et la soude, ne peuvent demeurer en combinaison avec cet acide que sous la condition expresse de la privation du contact de l'oxigène; autrement, comme l'a démontré M. Chevreul, il y a altération qui varie avec la proportion relative de ces corps. J'ai dit, en parlant de la singulière transformation de l'orcine en matière colorante sous l'influence de l'ammoniaque, de l'oxigène et de l'eau, qu'une métamorphose analogue s'opérait dans les mêmes circonstances, avec l'acide gallique, et que là aussi il y avait destruction sans retour de la matière, et production d'un nouveau composé coloré dont l'azote faisait partie. Il en résulte que les gallates solubles n'ont qu'une existence éphémère et qui ne permet pas d'en constater les propriétés : aussi sont-ils les moins connus de tous les sels. J'ai trouvé cependant que, si sous certaines conditions, on met ces deux corps en contact à l'état anhydre, il y a combinaison réelle et formation d'un sel persistant qui peut être dissous dans l'eau chaude ou froide sans inconvénient, y rester en solution, du moins pour un temps assez long, se cristalliser, retenir

l'eau de cristallisation et n'éprouver aucune altération sensible au contact de l'air. Mais le bigallate seul est dans ce cas, et si l'on fait absorber à l'acide gallique anhydre autant de gaz ammoniac sec qu'il en peut prendre, on obtient toujours un gallate basique, quand même on chasserait, par un séjour très-prolongé dans le vide, toute l'ammoniaque absorbée par porosité. Il ne suffit même pas de saturer l'excès de base pour obtenir un sel stable; il faut absolument doubler la proportion d'acide, c'est-à-dire former un bigallate. Si, au lieu de prendre de l'acide anhydre, on se sert d'acide cristallisé, il se manifeste, comme dans le cas précédent, une assez forte élévation de température et, de plus, il y a expulsion de l'eau de cristallisation; et comme celle-ci, à mesure qu'elle se dégage, s'imprègne d'ammoniaque, elle réagit sur les portions d'acide qu'elle touche, les noircit et en détermine la décomposition, tandis que les couches superposées restent incolores.

On voit donc que l'affinité réciproque de l'ammoniaque et de l'acide gallique ne manque pas d'énergie, puisque leur combinaison se fait non seulement avec un dégagement très manifeste de chaleur, mais, chose plus remarquable et bien plus rare encore pour cet hydrobase, avec élimination d'eau de cristallisation; et si cette combinaison ne peut se maintenir, ce n'est pas parce que ses deux principes ont de la tendance à se séparer, mais bien parce que, étant unis ensemble, ils peuvent, sous l'influence de l'eau et de l'oxigène, donner naissance à un nouveau produit auquel ils concourent semblablement l'un et l'autre lorsqu'ils sont à parties égales; mais si l'acide domine, alors son excès défend la combinaison de l'influence de l'air et de l'eau, et elle se maintient. Ces réflexions font entrevoir des points de

vue assez neufs et assez piquans pour mériter qu'on y revienne, et j'en demanderai la permission plus tard.

Il me reste à entretenir l'Académie d'une réaction bien remarquable. On se rappelle peut-être que j'ai fait voir, dans mes recherches sur l'acide méconique que, chauffé à sec, cet acide se maintenait intact jusqu'à la température de 220°, mais qu'arrivé là il perdait de l'acide carbonique, et se transformait en un autre acide, qui à son tour se maintenait jusqu'à 250°, et qu'au delà de ce terme il se transformait aussi en un troisième acide, moyennant élimination d'une nouvelle quantité d'acide carbonique.

Depuis, M. Pelouze a démontré qu'il en était à peu près de même pour l'acide gallique et qu'il pouvait subir jusqu'à 215° de chaleur sans éprouver de modification, et que ce n'était qu'à partir de ce terme qu'il se changeait en un autre acide, en perdant également un atome d'acide carbonique. Mais j'avais en outre remarqué que, si au lieu de chauffer l'acide méconique seul, je le mélangeais préalablement avec une certaine quantité d'eau, alors l'époque de sa métamorphose était de beaucoup devancée et que le dégagement d'acide carbonique favorisé par la vapeur aqueuse précédait même le terme de l'ébullition de l'eau. J'ai voulu voir si cette même cause pouvait avoir de l'influence sur la transformation de l'acide gallique en acide pyrogallique, et comme il ne se manifestait rien dans l'eau ordinaire, j'ai voulu m'assurer si une solution aqueuse dont le point d'ébullition serait plus élevé n'aurait pas plus d'efficacité. J'ai fait choix pour cela de l'hydrochlorate de chaux, et j'ai vu qu'en faisant dissoudre à chaud de l'acide gallique dans une dissolution faite avec 5 parties d'eau et deux de chlorure neutre et parfaitement pur, j'ai vu, dis-je, qu'en faisant bouillir cette liqueur, il y avait dégagement continuel d'acide

carbonique; et si l'on maintenait l'ébullition de sorte qu'elle puisse acquérir par la concentration de 120° à 122°, alors il se formait presque instantanément un dépôt grenu un peu jaunâtre, et qui devenait si abondant, qu'il y aurait danger, en raison des soubresauts, à continuer l'ébullition. Ce dépôt, recueilli sur un filtre lavé à l'acide muriatique et bien égoutté, puis arrosé successivement avec de petites quantités d'alcool à 40°, et ensuite séché entre des doubles de papier Joseph souvent renouvelés, pour bien enlever tout l'hydrochlorate de chaux qui pourrait rester; ce dépôt, ainsi isolé et dépouillé de matières étrangères, est ensuite séché à une température de 25° à 30°: on peut alors le laisser exposer à l'air sans qu'il éprouve aucun dommage. Examiné de près ou, mieux encore, vu à la loupe, on voit que ce dépôt est formé de petits polyèdres transparens, mais irréguliers, et l'on conçoit que dans une création aussi prompte et pour ainsi dire aussi tumultueuse, les molécules n'ont pas pu s'arranger bien symétriquement. Cependant on y distingue quelques facettes. Les cristaux rougissent très sensiblement le tournesol lorsqu'ils ont été humectés; leur saveur rappelle celle du muriate de chaux, mais on y distingue l'arrière-goût comme sucré de l'acide gallique. Lorsqu'ils ont séjourné pendant quelques instans sur un papier un peu humide, chaque point de contact qui d'abord ne s'aperçoit pas, forme avec le temps une tache d'un beau noir qui ne se détruit plus. Ces cristaux une fois séchés à 25° ou 30° n'éprouvent plus aucune perte quand on les soumet à une température plus élevée de 130° ou 120°.

Je m'étais d'abord imaginé, en me fondant sur le dégagement d'acide carbonique, que ce dépôt pouvait contenir de l'acide pyrogallique, ou peut-être encore de l'acide ellagique, en raison de l'aptitude du muriate de chaux à

s'emparer de l'eau et de l'insolubilité apparente du dépôt: mais j'ai été immédiatement détrompé par les premiers essais que j'ai pu faire. En effet, lorsqu'on met de l'eau sur ces cristaux, on les voit prendre leur transparence, se déliter en quelque sorte, et s'hydrater: en ajoutant assez d'eau froide pour faire une bouillie claire, on en sépare, par le filtre, une solution concentrée d'hydrochlorate de chaux, contenant quelques traces d'acide gallique, et il reste sur le filtre de l'acide gallique qui, après avoir été bien comprimé entre des papiers sans colle, donne pour résidu de la combustion de 4 à 5 pour 100 de chaux, qu'on peut enlever en faisant dissoudre et cristalliser cet acide. Si on élève la température de l'eau employée au traitement de ces cristaux, ils se dissolvent entièrement, et l'on obtient par refroidissement de longues aiguilles d'acide gallique. Ce résultat ne prouverait pas à la rigueur qu'il n'y a pas là de l'acide ellagique, puisque M. Pelouze dit être parvenu une fois à le réhabiliter, par simple voie de solution, en acide gallique; mais l'expérience suivante va achever de démontrer que ce dépôt ne contient ni acide ellagique, ni acide pyrogallique, et je remarquerai, relativement à ce dernier, qu'il n'aurait pas pu se régénérer, par le seul concours de l'eau, en acide gallique dont il diffère par un atome d'acide carbonique. Si l'on chauffe à feu nu, mais avec précaution, ce nouveau composé dans une cornue de verre, on recueille d'abord un liquide incolore, mais très acide; puis il apparaît des vapeurs d'un très beau rouge rosé, qui se condensent en un liquide transparent, et viennent ensuite d'autres vapeurs qui se concrètent, et se cristallisent; tant qu'il y a production de vapeurs rouges il y a dégagement d'acide carbonique. Si maintenant on examine le produit de cette distillation sèche, on trouve qu'il contient une assez grande quantité d'acide

hydrochlorique libre; une matière colorante rouge très fugace, qui, sous l'influence des acides, teint en rose les tissus de coton non mordancés, et en lilas, lorsqu'on les mordance avec les corps basiques, et enfin de l'acide pyrogallique que l'on peut obtenir presque incoloré en étendant le produit d'eau, et en y maintenant, pendant quelques instans, un flocon de coton, pour s'emparer de la matière colorante. Il suffit ensuite d'exprimer le coton, de filtrer et d'évaporer, pour obtenir, par le refroidissement, l'acide pyrogallique. Pour mieux apprécier les modifications qu'éprouve ce nouveau composé par la distillation sèche, il faut savoir encore que le résidu est composé, lorsque la chaleur a été très intense, de charbon et d'un sous-chlorure de calcium, car en le dissolvant dans l'eau, on obtient, comme avec le résidu de l'opération de l'ammoniaque, lorsqu'il a été poussé jusqu'à fusion, on obtient, dis-je, un hydrochlorate basique dont la solution exposée à l'air forme pellicule, comme le ferait l'eau de chaux.

Cela posé, rappelons-nous que le produit nouveau dont il est ici question ne perd point d'eau par son séjour dans une étuve, chauffée à 100°; qu'il n'attire pas l'humidité de l'air, qu'il rougit le tournesol lorsqu'on l'humecte; qu'il est cristallin, et par conséquent qu'il réunit tous les caractères d'une combinaison parfaite et qui, selon toute apparence, ne peut être considérée que comme formée par la réunion de l'acide gallique anhydre avec le chlorure de calcium, ou, si l'on veut, un gallate acide de chlorure de calcium dans lequel celui-ci ferait fonction de base. Nous allons voir qu'en partant de ces données, on peut facilement se rendre compte de tous les faits observés. Nous avons déjà dit qu'il suffirait de rendre de l'eau à ce produit pour régénérer l'acide gallique et l'hydrochlorate de chaux qui ont concouru à sa formation,

et l'on conçoit que, par la distillation sèche, l'acide gallique se décompose de manière à fournir, comme nous l'a enseigné M. Pelouze, des acides carbonique, pyrogallique et métagallique que ce dernier, en réagissant sur le chlorure par son hydrogène, produit de l'acide hydrochlorique qui se dégage, et que, par contre, du charbon soit mis à nu et qu'il y ait production de matière colorante, et enfin que du calcium se trouve en excès par suite de la soustraction d'une partie du chlore. Cette explication est si simple et si concordante avec les faits qu'elle sera, je pense, admise par tout le monde. Aussi, il demeure bien constaté que l'acide gallique et le calcium bien desséchés peuvent se combiner ensemble, et que dans cet état anhydre ils ont une telle affinité l'un pour l'autre qu'ils se séparent au milieu d'un liquide qui contient encore assez d'eau pour retenir en solution, même à froid, tout l'hydrochlorate de chaux restant; car elle est assez peu concentrée pour ne pas cristalliser par refroidissement. Ainsi, c'est bien par affinité réciproque et non pas faute d'eau que ces deux corps s'unissent. Je donnerai, dans le mémoire que je me propose de publier prochainement, tous les détails relatifs à la composition et à la production de ces corps dont je n'ai voulu aujourd'hui que constater l'existence.

MÉMOIRE

SUR LA PHLORIDZINE.

Par DE KONINCK.

La phloridzine, dont le nom est tiré de deux mots grecs, φλοιος écorce, et ριζα racine, a été extraite des écorces des

racines de poirier, prunier, cerisier et surtout de pommier; elle y existe toute formée et constitue la matière astringente en même temps qu'amère que l'on y remarque en les dégustant à l'état frais: elle y est probablement combinée avec une matière rouge, qui présente cela de remarquable, qu'elle se trouve dans les écorces en rapport inverse avec la quantité de phloridzine. Celle de cerisier en contient le plus, celle du pommier le moins; c'est donc de cette première que l'on peut extraire la phloridzine avec le plus d'avantage.

Elle se trouve également, mais en quantité infiniment plus faible, dans l'écorce du tronc et des branches, même dans les feuilles. Elle disparaît à mesure que les écorces se dessèchent, de sorte qu'après dessiccation complète on ne peut plus en retirer que des traces.

M. Geiger avait déjà remarqué que l'écorce de jeunes branches de pommier avait un goût très amer et astringent, qui est celui de la phloridzine.

La phloridzine est une matière cristalline d'un blanc mat, légèrement jaunâtre, ordinairement en cristaux disposés en houppes soyeuses, dont les aiguilles partent d'un centre commun, de sorte que dans l'eau mère, où l'on peut le mieux observer cet état, elle semble former un grand nombre de mamelons qui se confondent. On peut également l'obtenir sous la forme de longues aiguilles plates et larges, douées de l'éclat de la nacre, se distinguant par une couleur jaune plus foncée que celle des cristaux de la première forme.

Sa saveur d'abord légèrement douçâtre se change bientôt en amère et devient astringente à la fin.

Sa pesanteur spécifique 19° C° est de 1,4298.

A la température ordinaire elle est très peu soluble dans l'eau, puisque de 0° à 22° il faut 1000 parties de ce liquide pour dissoudre 1,2 parties de phloridzine. De 22° à 100° la quan-

tité dissoute varie avec chaque degré de température, de sorte qu'à 50° l'eau en dissout déjà une quantité assez considérable, et à 100° elle la dissout en toutes proportions.

Si l'on fait une solution assez concentrée de phloridzine à 100° et qu'on la laisse refroidir, on l'obtient cristallisée sous la première forme; lorsque la solution a repris sa température ordinaire, les cristaux remplissent tellement le vase qu'on peut le renverser sans crainte de voir l'eau s'en échapper, à moins d'exprimer. On peut obtenir cet effet au bout de deux à trois heures. Trois grammes de phloridzine suffisent, non point pour produire le phénomène que je viens de citer mais pour remplir de cristaux un vase pouvant contenir deux livres d'eau, de manière à rendre le liquide, quoique très limpide à une température de 80 à 100°, complètement opaque à la température ordinaire.

Elle se dissout mieux à la température ordinaire dans l'alcool que dans l'eau, et à plus forte raison à une température plus élevée, aussi long-temps que celle-ci n'atteint pas 100°, point auquel les deux liquides dissolvent en toutes proportions : l'eau la précipite de cette solution sous forme cristalline.

Elle est très peu soluble dans l'éther, même bouillant, qui à cette température n'en dissout pas plus qu'à la température ordinaire.

Ces trois solutions ne changent nullement la couleur des papiers réactifs, ni celle du sirop de violettes.

Séchée à la température ordinaire, la phloridzine retient encore 7 pour 100 d'eau, qu'elle abandonne à une température de 100° ou au dessus.

Chauffée, elle commence à se fondre à 100° après avoir préalablement abandonné son eau de cristallisation, si on l'expose pendant quelque temps à cette température. A 108° la

fusion est déjà plus sensible, et ce n'est qu'à 173° qu'elle est complète. A 177° elle bout, et à 197° elle se décompose et donne naissance à une petite quantité d'acide benzoïque qui se sublime.

Si on continue à élever la température il se dégage de l'esprit pyroacétique parfaitement incolore et de l'acide carbonique. A la fin de l'opération, il se produit un liquide oléagineux, d'une couleur brune foncée, et qui se sépare en deux couches, dont l'une surnage l'esprit pyroacétique, dont l'autre se rend au fond. La quantité de celui-ci est beaucoup plus considérable que celle de la première. Le résidu est du charbon.

Distillée avec un excès de chaux, les phénomènes sont les mêmes, à l'exception que dans ce cas il ne se produit point d'acide benzoïque et que l'acide carbonique est absorbé par la chaux.

Lorsqu'on expose la phloridzine subitement à une température de 200 à 300°, par exemple à celle d'une lampe à alcool, elle se fond d'abord en partie, se boursouffle et donne lieu à une fonte jaunâtre et transparente.

L'acide sulfurique concentré ordinaire la dissout d'abord, mais sans altération lorsqu'elle est humide, et ne l'attaque qu'après un certain temps; sèche, il la décompose instantanément en la charbonnant et en formant une dissolution rouge, moins foncée que celle qu'il forme avec la salicine.

Traitée avec 1/10e d'acide sulfurique et avec une quantité d'eau convenable, ses propriétés chimiques ne furent point changées après une ébullition continue de 7 à 8 heures. Je n'obtins pas de sucre, et après le refroidissement de la liqueur, la phloridzine s'y trouva cristallisée sous forme de cristaux grenus d'une couleur verte pâle, qui, redissous dans

l'eau, reprirent toutes leurs propriétés de la phloridzine ordinaire.

L'acide nitrique faible la dissout en lui communiquant une légère couleur jaune et en donnant un précipité jaunâtre le lendemain.

L'acide nitrique concentré agit au contraire avec énergie sur elle; après concentration convenable on trouve que toute la phloridzine a été changée en acide oxalique qui cristallise.

L'acide hydrochlorique faible la dissout très facilement sans altération. L'acide concentré au contraire ne la dissout point, mais la change en une matière insoluble de couleur rose sale incristallisable.

L'acide acétique concentré la dissout très facilement sans lui faire éprouver le moindre changement; les alcalis la précipitent de cette dissolution.

L'eau de chlore donne avec la solution de phloridzine un précipité blanchâtre.

L'ammoniaque et les autres alcalis caustiques, de même que l'eau de chaux, de baryte, etc., dissolvent la phloridzine sans altération. Un acide quelconque l'en précipite par la saturation de la base.

Le persulfate de fer, de même que le chloride du même métal, colore la solution de phloridzine en brun foncé. Le premier y produit en même temps un précipité d'un jaune d'ocre (sesquioxide), tandis que le second favorise seulement la solution de la phloridzine et empêche même entièrement sa cristallisation.

Le sous-acétate de plomb y occasionne un précipité blanc très abondant; il est un peu soluble dans l'eau et y reste suspendu pendant long-temps avant de se déposer complètement; il faut même plusieurs jours pour obtenir une limpidité parfaite, que l'on avance très peu par la filtration. Ce précipité,

après entière dessiccation, est jaune pâle. Il consiste uniquement en oxide de plomb et en phloridzine qui agit comme acide et enlève à l'acide acétique son excès d'oxide en transformant le sous-sel en sel neutre. Je l'ai nommé phloridzate de plomb.

L'acétate neutre de plomb, le chloride de mercure, de même que le nitrate neutre d'argent, sont sans action sur elle et la laissent cristalliser, de leur mélange avec elle.

Une solution de gélatine ou de blanc d'œuf ne la précipite pas.

En même temps que j'étudiais les propriétés de la phloridzine, j'ai été conduit à étudier celles de la salicine qui a tant de rapport avec la phloridzine.

J'ai trouvé que le chlore, le brôme, l'iode, produisent par leur action sur elle un corps résineux semblable à celui que donne la phloridzine. L'action est plus vive et donne lieu à un plus grand dégagement de chaleur.

Le sous-acétate de plomb ne la précipite pas de même que tous les autres sels métalliques à la température ordinaire.

Le *chlorure de chaux* (hypochlorite) ne la jaunit pas.

Cependant le deuto-sulfate et le chloride de fer colorent sa solution froide en brun, sans produire aucune précipité. Dès que l'on porte à l'ébullition le mélange de deuto-sulfate de fer et de salicine dissoute, les phénomènes changent, la liqueur est subitement et complètement décolorée, et l'on obtient un précipité abondant de jaune d'ocre.

Ce fait pourra peut-être devenir de quelque importance, s'il peut servir à déterminer le véritable atome de la salicine.

Si l'on reprend par de l'alcool absolu la liqueur filtrée et évaporée jusqu'à une certaine consistance, du proto-sulfate de fer se dépose sous forme cristalline, et par l'évaporation spontanée on obtient de la liqueur alcoolique de beaux

cristaux blancs cubiques qui ne sont point de la salicine, et qui, décomposés au feu dans une petite capsule de porcelaine, donnent une coloration pourpre qui va recouvrir tout le bord interne de la capsule à l'instar de l'acide purpurique. J'ai n'ai pas eu encore le temps de les examiner mieux.

Analyse de la Phloridzine.

L'analyse de la phloridzine a été faite d'après la méthode de M. Liebig, modifiée par M. Mitscherlich, au moyen de l'oxide de cuivre.

1.° — 0,5135 gr. de phloridzine séchée à 100° ont donné 0,9455 gr. acide carbonique et 0,258 gr. eau qui contiennent, le premier 0,2614 gr. de carbone, et le second 0,0286 gr. d'hydrogène; d'où l'on déduit pour 100 :

50,905 carbone.
5;569 hydrogène.
43,526 oxigène.

2.° — 0,812 gr. ont fourni 1,503 gr. acide carbonique et 0,423 gr. eau, contenant le premier 0,4156 gr. de carbone, et le second 0,0469 gr. d'hydrogène. Donc sur 100 :

51,19 carbone.
5,77 hydrogène.
43,04 oxigène.

D'un autre côté, j'ai déterminé le nombre atomique de la phloridzine en décomposant d'après la méthode de M. Berzelius le phloridzate de plomb préalablement séché à une température de 120°.

0,471 gr. de cette substance produisirent 0,1279 gr. oxide de plomb plus 0,132 gr. plomb réduit, correspondant à 0,1422 d'oxide, qui, ajouté à la première quantité, donne 0,2701 ; donc les 0,471 gr. de phloridzate de plomb sont formés de

0,2701 gr. d'oxide et 0,2009 gr. de phloridzine, ou, sur 100, de : 57,26 oxide de plomb.
42,74 phloridzine.

En calculant d'après cela le nombre atomique de la phloridzine on le trouve = 1040,88.

L'atome lui-même peut être représenté par : $\frac{C^{14}, H^{18}, O^{9}}{2}$.

Ou l'atome double par : C^{14}, H^{18}, O^{9}.

En effet cette composition de l'atome correspond parfaitement à celle obtenue par expérience, puisque le nombre atomique obtenu par le calcul, qui, comme on le verra plus bas, est de $\frac{2082,48}{2}$, ne s'éloigne pas beaucoup de 1040,88 obtenu par expérience.

Extraction.

L'extraction de la phloridzine est si simple qu'il est étonnant que cette substance n'ait point été isolée plus tôt.

Deux procédés se présentent pour l'obtenir, suivant que l'on préfère employer soit l'eau, soit l'alcool.

Quel que soit celui qu'on veut mettre en usage, il est nécessaire qu'on se procure des écorces fraîches de racines, ou à leur défaut du tronc ou des branches, en les enlevant au moyen d'un couteau ordinaire. Cette opération est très-facile surtout pour les racines de pommier, dont les écorces sont beaucoup plus épaisses que celles des autres arbres dont on peut également extraire la phloridzine. Il faut, en outre, comme je l'ai déjà fait observer plus haut, que les racines soient fraîches et autant que possible récemment extraites de terre, puisque l'expérience m'a démontré qu'il est impossible de pouvoir se procurer de la phloridzine au moyen d'écorces sèches. Tout au plus peut-on en extraire des quantités minimes.

Le premier procédé qui, comme nous le ferons remarquer plus loin, n'est ni le meilleur ni le plus économique, consiste à introduire les écorces dans une chaudière ordinaire et verser autant d'eau qu'il est nécessaire pour les recouvrir. On laisse bouillir le tout pendant 4 à 5 heures; on décante,(1) puis on verse sur le résidu une nouvelle quantité d'eau égale à la première; on fait bouillir encore pendant 1 à 2 heures, on décante une seconde fois à chaud, en ayant soin de ne pas réunir les liqueurs. On laisse le tout en repos pendant 24 ou 36 heures (2), temps après lequel une très grande quantité de phloridzine s'est déposée sur le fond et contre les parois du vase sous forme de cristaux grenus d'une couleur plus ou moins foncée. Il suffit de les recueillir, de les dissoudre à chaud, de les traiter au charbon animal et de les laisser cristalliser à plusieurs reprises, pour les obtenir parfaitement purs et avec les caractères que nous avons décrits plus haut. En évaporant les eaux mères réunies jusqu'à 1/5 ou 1/6 de leur volume primitif, on en retire une nouvelle quantité de phloridzine par le refroidissement; mais elle est moins pure que la première. On en extrait de cette ma-

(1) Il convient de décanter et non de filtrer, même à travers une toile, puisqu'il se trouve dans la liqueur une matière tellement astringente, qu'elle resserre le tissu de la toile au point de ne plus laisser passer le liquide que par gouttes. Cet inconvénient ne paraît point provenir de la phloridzine, qui, pure, ne présente pas ce caractère. Il est probable qu'il est causé par la matière colorante ou par un autre principe astringent que je ne suis pas encore parvenu à isoler.

(2) Il est indispensable de laisser le liquide en repos pendant ce laps de temps, parce que les matières étrangères qui se sont dissoutes en même temps que la phloridzine empêchent sa cristallisation. C'est surtout l'amidon contenu dans l'écorce et dissous par l'action de la chaleur qui en est cause. Il ne convient pas non plus d'abandonner le liquide pendant plus de temps à lui-même, parce que le troisième ou le quatrième jour il peut devenir acide; ce qui expose à de grandes pertes de phloridzine.

nière jusqu'à 3 pour 100 des écorces fraîches, correspondant à 9 pour 100 des écorces supposées sèches.

Dans la seconde méthode, on verse sur les écorces autant d'alcool faible qu'il est nécessaire pour les couvrir, et l'on expose le tout pendant 7 à 8 heures à une température de 50 à 60°. On réitère cette opération, une ou même deux fois, on réunit les liqueurs, puis on les soumet à la distillation. Par là on en retire la plus grande quantité de l'alcool employé; on laisse refroidir le résidu qui, du jour au lendemain, laisse déposer une grande partie de la phloridzine qu'il contient, sous la même forme cristalline que dans le premier procédé, mais beaucoup plus blanche. L'eau mère évaporée en fournit une nouvelle quantité. Le mode de purification est le même que celui indiqué pour la première méthode.

Les avantages qui résultent de la préparation de la phloridzine d'après cette dernière méthode consistent d'abord dans l'économie du combustible et du temps. On a en outre l'avantage de pouvoir agir sur des masses moins considérables de liquide, d'obtenir dès la première cristallisation des cristaux plus blancs, et enfin d'extraire 5 de phloridzine pour 100 d'écorces fraîches, équivalant à 15 pour 100 d'écorces supposées sèches.

Si l'on veut obtenir de grandes aiguilles, on doit se procurer 5 à 6 litres de liqueur saturée à froid, que l'on évapore à peu près d'un tiers. Après cela on laisse refroidir aussi lentement que possible dans un lieu où la vase puisse rester en repos durant 5 à 6 jours.

Cette dernière opération ne réussit pas toujours aussi bien qu'on pourrait le désirer: sur une dixaine de fois que je l'ai répétée, je n'ai pu bien réussir que trois fois.

Observations.

Il faut avoir soin que l'eau ou l'alcool qu'on emploie pour extraire la phloridzine ne soient ni acides ni alcalins, ce qui pourrait faire éprouver de grandes pertes. On doit également éviter autant que possible de se servir d'instrumens en fer ou en plomb, et se garder d'opérer dans des vases de ces métaux dont le premier colorerait fortement la liqueur, tandis que l'autre précipiterait une grande quantité de phloridzine, par son oxide hydraté qui, comme viennent de le prouver les belles expériences de M. Bonsdorff, se forme au bout de deux minutes lorsque le plomb est décapé, et se produit plus rapidement encore dès que l'action a commencé. Une autre précaution à prendre est celle de verser de l'eau ou de l'alcool sur les écorces à mesure qu'on les détache, pour empêcher l'action de l'air qui les colore en rouge.

Les propriétés et la composition atomique de la phloridzine nous démontrent qu'elle appartient à la classe des corps que l'on nomme généralement indifférens et qu'elle doit être placée à côté de la salicine.

Je ferai remarquer en passant que l'atome du carbonate de la phloridzine est le même que celui de la salicine qui, d'après la dernière analyse de MM. Gay-Lussac et Pelouze, serait composée de $C^7 H^{10} O^4$, composition qui se rapproche beaucoup de celle de la phloridzine exprimée par $\frac{C^{14} H^{18} O^9}{2}$

La phloridzine, par son bas prix et par la propriété qu'elle paraît posséder, du moins à en juger par un grand nombre d'expériences que j'ai faites et qui m'ont été communiquées par divers praticiens, est fébrifuge à un plus haut dègré que le sulfate de quinine et les autres préparations de

quinquina; il pourra peut-être un jour mériter l'attention des médecins.

Au moment d'achever ce mémoire, j'apprends que M. Van-Mons, médecin en chef de l'hôpital civil de Bruxelles, a également obtenu des succès par l'emploi de cette substance.

La phloridzine possède des propriétés médicamenteuses très-prononcées; je l'ai administrée avec beaucoup d'avantages comme fébrifuge dans toutes les fièvres intermittentes quand il ne se trouvait aucune complication. Ce sont plusieurs propriétés que cette substance possède en commun avec la salicine qui m'ont conduit à essayer son application dans cette sorte de maladies, contre lesquelles tant de remèdes ont déjà été préconisés et qui pour la plupart ne manquent pas de conduire à de bons résultats dans quelques cas. Cependant jusqu'ici on n'en avait point rencontré qui fût supérieur ou qui même égalât le *sulfate de quinine*. Sans avancer positivement que le remède dont je recommande l'emploi aux praticiens surpasse celui dont je viens de parler, je ne crois point me tromper, d'après un grand nombre d'observations qui me sont propres ou que plusieurs de mes collègues et amis ont eu la bonté de me communiquer, en le mettant au moins au même rang que le *sulfate de quinine* et en le proclamant au moins son égal.

L'expérience m'a appris que la meilleure manière d'administrer la phloridzine est de la prescrire à la dose de grains, 12 à 15, avec ou sans addition de sucre, à prendre en une seule dose; une heure ou trois quarts d'heure avant que le paroxysme ne doive se renouveler. Ordinairement il est bien reculé ou ne reparaît plus; s'il résiste, on a la presque certitude d'en débarrasser entièrement le malade par une se-

conde ou tout au plus par une troisième dose, que, dans ce cas, on renouvelle le lendemain dè l'accès.

Nota. L'auteur cite plusieurs cas de fièvres intermittentes dans l'un desquels la phloridzine eut du succès tandis que le sulfate de quinine avait échoué; dans un autre la phloridzine associée au sulfate de quinine coupa une fièvre qui avait résisté à ce dernier; une troisième observation indique une guérison après une seule prise de ce médicament pour une fièvre périodique qui jusque-là n'avait pu être coupée qu'en dix ou douze jours; dans divers autres cas la phloridzine a donné les mêmes résultats que l'on aurait pu obtenir du sulfate de quinine. A. P.

NOTE

SUR UNE CONCRÉTION FORMÉE DANS LE VENTRICULE DROIT DU CERVEAU D'UN CHEVAL.

Par J.-L. LASSAIGNE.

L'on a déjà des exemples de concrétions développées, soit dans la masse cérébrale, soit dans les ventricules ou le plexus choroïde de cet organe, et ces observations ont été tour-à-tour faites dans l'espèce humaine et dans quelques espèces d'animaux domestiques. L'analyse de ces concrétions a même prouvé qu'elles étaient formées le plus ordinairement par de la *cholestérine* mêlée d'*albumine coagulée* et *de sels calcaires.*

La nouvelle concrétion que nous avons mise sous les yeux de la Société de Chimie médicale, dans la séance du 6 juin dernier, était remarquable par son volume qui égalait celui d'un gros œuf de poule et surtout son poids de

54 grammes, qui formait environ la dixième partie de la masse totale des deux lobes cérébraux. Cette concrétion était logée dans le ventricule droit du cerveau d'un vieux cheval, qui n'avait rien offert de remarquable pendant toute la durée de son service : une autre petite concrétion de la grosseur d'une amande s'était développée dans le ventricule gauche. Ces deux concrétions trouvées sur le même animal avaient la même structure ; elles présentaient une masse ovoïde, enkystée, formée par l'agglomération d'une multitude de petits corps blanchâtres, lenticulaires, nacrés, et doux au toucher ; une sérosité roussâtre, alcaline, tenant en suspension de petites lames transparentes, micacées, en découlait par la pression après l'avoir fendue par la moitié.

Une portion de cette concrétion mise en ébullition avec de l'alcool à 38° fut en partie dissoute, et la liqueur alcoolique a déposé en refroidissant des lames blanches et nacrées, analogues à la cholestérine biliaire. L'examen ultérieur qui en a été fait a prouvé que la substance qui composait ces lames était identique avec elle par sa fusibilité à + 136, sa solubilité dans l'éther, son insolubilité dans les solutions alcalines, sa coloration en rouge par l'acide sulfurique concentré et sa transformation en acide cholestérique, par l'action de l'acide nitrique bouillant. Le poids de cette cholestérine formait les $\frac{58}{100}$ de la concrétion ; quant au résidu insoluble dans l'alcool, les acides faibles en ont extrait $\frac{2}{100}$ de sous-phosphate de chaux qu'on en a séparé par leur saturation ; enfin il est resté une matière membraniforme mêlée de flocons blanchâtres qui jouissaient de tous les caractères de l'albumine coagulée.

Des essais rapportés ci-dessus il résulte que cette concrétion cérébrale du cheval était composée de:

Cholestérine..........................	58
Matière membraniforme et albumineuse..	39,5
Sous-phosphate de chaux.............	2,5
	100,0

EXAMEN

D'UN LIQUIDE EMPLOYÉ EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE CONTRE LE PIÉTIN.

Par J.-B. LASSAIGNE.

On désigne en médecine vétérinaire, sous le nom impropre de *piétin*, une affection particulière au pied du mouton, consistant dans une inflammation carcinomateuse du tissu réticulaire. Cette maladie commune chez les bestiaux et contre laquelle les vétérinaires mettent en usage, avec plus ou moins de succès, quelques caustiques minéraux, paraît céder promptement à l'application d'un médicament liquide qui nous a été adressé par M. Véret, médecin-vétérinaire à Doullens, avec prière de le soumettre à l'analyse.

1° Ce liquide est caractérisé par une belle couleur vert d'émeraude foncée et une odeur très-prononcée d'acide acétique; il marque 21 degrés à l'aréomètre pour les acides et les sels, rougit très-fortement le papier de tournesol et produit une vive effervescence en se répandant sur un morceau de pierre calcaire. Les réactifs avec lesquels on l'a mis en contact ont rendu manifeste la présence d'un sel cuivreux, en assez forte proportion, et surtout celle de l'acide sulfurique; enfin un papier humecté de ce liquide étant desséché et chauffé ensuite légèrement au-dessus de charbons ardens se charbonne bientôt.

2° Une portion de ce liquide a été soumise à la distillation dans une cornue de verre jusqu'à ce que les 4/5 environ fussent évaporés ; il est resté au fond de la cornue un liquide bleuâtre, qui a laissé déposer de petits cristaux *bleus-verdâtres* de deuto-sulfate de cuivre mêlé de traces de proto-sulfate de fer : le liquide surnageant coloré en brun par une matière organique altérée était formé d'*acide sulfurique concentré* et d'une petite quantité de ce sel. Quant au produit de la distillation, il avait l'odeur et l'acidité du vinaigre distillé ; sa densité prise à + 12° centigr. était de 1017, c'est-à-dire qu'elle était à peu de chose près égale à celle de l'acide acétique faible.

Ces premiers essais nous ayant fait connaître que ce liquide était formé d'*acide acétique* et d'*acide sulfurique libres*, tenant en solution du *deuto-sulfate de cuivre* (vitriol bleu), nous avons cherché à en estimer les proportions pour le recomposer. A cet effet nous avons précipité une quantité connue de ce liquide par une solution de chlorure de barium, et le poids du sulfate de barite nous a donné celui de l'acide sulfurique existant dans la liqueur, soit à l'état de liberté, soit à l'état de combinaison. Une deuxième portion de ce liquide égale à la premiere a été évaporée à siccité dans une capsule de platine, et le résidu blanc-grisâtre redissous dans l'eau a été précipité de son côté par la solution de chlorure de barium ; ce précipité recueilli sur un filtre pesé, lavé et séché, fait connaître le poids de l'acide sulfurique combiné au deutoxide de cuivre et par suite celui du sulfate de cuivre cristallisé qu'il représentait.

Les résultats obtenus dans ces deux expériences ont été tels que sur 10 grammes de ce liquide la quantité de *sulfate de barite* sec obtenu dans la première expérience s'élevait à 3,790° grammes et dans la deuxième à 0,950.

Quelle que soit la manière dont ce liquide ait été préparé, il est constant, par ce que nous avons rapporté ci-dessus, que c'est une solution mixte contenant de l'*acide acétique*, de l'*acide sulfurique* et du *deuto-sulfate de cuivre*; qu'il est possible, comme nous l'avons constaté, de l'imiter en s'étayant des données fournies par l'analyse, en dissolvant dans du vinaigre fort ordinaire du deuto-sulfate de cuivre et de l'acide sulfurique concentré.

Les proportions que nous avons pu déduire dans notre expérience analytique et qui nous ont permis de recomposer un liquide identique par ses caractères physiques et chimiques avec celui que nous avons examiné, sont ainsi qu'il suit :

Vinaigre blanc, ordinaire	78
Deuto-sulfate de cuivre	10
Acide sulfurique à 66	12
	100

On pulvérise le deuto-sulfate de cuivre qu'on fait dissoudre dans le vinaigre et on ajoute ensuite de l'acide sulfurique.

L'emploi de cette liqueur est facile suivant M. Véret, vétérinaire à Doullens. La corne décollée du pied étant enlevée avec l'instrument chirurgical, désigné sous le nom de feuille de sauge, ou comme le pratiquent les bergers avec un canif, on trempe par ses barbes une petite plume dans la liqueur, on la passe sans crainte, à plusieurs reprises, sur la partie malade, et sans autre précaution l'on met l'animal en liberté. Une seule application de ce médicament suffit presque toujours pour obtenir une cure radicale au bout de deux ou trois jours même, lorsque le sabot est à moitié décollé; une seconde application devient nécessaire, seu-

lement lorsque la plaie saigne ou que l'animal se blesse en marchant sur la paille.

CIRCONSTANCE PARTICULIÈRE DE CRISTALLISATION DANS LE CHLORURE DE SODIUM.

M. Ehrenberg a examiné avec soin des gouttes d'une solution de sel de cuisine à un grossissement très-fort, et voici ce qu'il a observé de remarquable à cet égard. Il se formait, sur la limite de l'évaporation, des tables hexagones, souvent tout-à-fait regulières, et d'autres semblaient en naître sans cesse à leur tour, ou plutôt il s'en apposait toujours de nouvelles aux anciennes, avec une grande rapidité. Au milieu de ces tables hexagones très-délicates, souvent assez grandes, naissait ensuite tout à coup un point qui résolvait et attirait à lui la masse des tables. Bientôt l'observateur reconnaissait en lui un petit cube croissant avec une inconcevable rapidité, et grossissant à mesure que les tables diminuaient ou se découpaient à leur périphérie. L'eau de la mer Baltique et celle de la mer du Nord sont surtout propres à l'observation de ce phénomène. Elles le présentent avec assez de constance et d'une manière si générale qu'après l'entière évaporation de l'eau libre il ne reste jamais de ces tables hexagones, mais que toutes se transforment en cubes. M. Ehremberg pensant que ce fait pouvait provenir de la présence de deux sels différens, fit pour cette raison une expérience avec le sel de cuisine chimiquement pur et dissous dans de l'eau distillée. Dans ce cas encore il retrouva le même phénomène, seulement pas aussi fréquemment; mais le plus souvent les cubes se formaient aussitôt. Ce qui lui semble particulièrement digne de remarque, c'est que la transformation de la forme cristalline se

fait pas l'emploi exact et l'appropriation des particules de matière. Il ne reste pas en dehors de ces tables quelque autre sel qui cristallise à part, mais toute leur substance se transforme en un cube, ou en plusieurs de masse équivalente. Les tables hexagones que le sel de cuisine forme à une température très-basse, et que le professeur Mitscherlich a expliquées, montrent de la ressemblance dans la forme; mais les circonstances sont bien différentes. Dans le cas qui nous occupe, la température était celle de l'air en été, ou de la chambre en hiver. L'évaporation produirait-elle sur les bords de la goutte un froid si restreint ? Y aurait-il différens états de cohésion, qui, par une attraction dominante, déterminent une transformation dans les formes des cristaux ? La proportion de l'eau dans les tables est-elle la cause du changement ? Telles sont quelques unes des questions qui restent encore à résoudre. (*Annal. der phys. und chem.*) J. F.

NOTICE HISTORIQUE

sur Sir Humphry Davy.

Par M. Julia de Fontenelle.

Les bornes des connaissances reculées, les découvertes scientifiques, etc., sont des bienfaits dont les sources ne doivent point rester inconnues; c'est un héritage précieux dont nous devons user avec reconnaissance, et nos neveux ne doivent jamais oublier combien cette masse de lumières dont notre siècle s'honore et devant laquelle se déroule un si large avenir, a coûté de peines, de soins et parfois même de tribulations à ceux qui nous les ont transmises. Parmi ces héros

de la science nous devons placer sir H. Davy, dont les travaux sont empreints de ce génie créateur que la nature lui avait si libéralement départi.

Ce chimiste naquit le 17 décembre 1778 à Penzance, dans le Cornouailles, d'un père qui avait acquis une petite fortune dans la profession de sculpteur en bois (*carver in wood.*) Il fut d'abord mis à l'école préparatoire de M. Buschell où, malgré son jeune âge, il parvint, en peu de temps, à offrir une analyse de ce qu'un ouvrage offrait de plus remarquable. Il avait une affection particulière pour ceux des orateurs; aussi, non content de haranguer ses condisciples, monté sur un cuvier, il s'enfermait également dans sa chambre, disposait ses chaises en auditoire et leur débitait son discours. Il avait beaucoup de goût pour la poésie; il composait des romances, etc. De Penzance il fut, en 1793, à Truro, pour y finir ses études sous le révérend docteur Cardew. L'année suivante, ayant perdu son père, il fut mis en apprentissage chez M. Borlase, chirurgien et apothicaire à Penzance. Là, il devint sérieux, contemplatif et se livra aux recherches chimiques avec une ardeur extrême, au grand dommage de ses voisins et au détriment des fioles et des cornues de son maître. A ce sujet le docteur Paris, en jouant sur les mots, dit qu'il pensait plus aux entrailles de la terre qu'à l'estomac de ses malades et qu'il aurait plus volontiers ouvert une veine de granit que celle d'une valétudinaire. Ses premières recherches eurent lieu sur l'air contenu dans les plantes marines, afin de s'assurer si, à l'instar des plantes terrestres, elle ont le pouvoir de conserver l'équilibre dans la constitution de l'atmosphère de l'Océan. Les instrumens dont il se servait alors furent inventés et exécutés par lui. Bientôt après il chercha à se rendre compte de la nature de la chaleur. Sa théorie devint l'opposé de celle du docteur Black

qui regardait la chaleur comme un corps matériel. Ces expériences furent suivies d'un grand nombre d'autres sur le calorique, la lumière et ses combinaisons; elles furent publiées en 1799 à Bristol par le docteur Beddoës. Nous devons ajouter que ce fut peu de temps après son entrée chez M. Borlase que M. Gilbert lui offrit la disposition de l'excellente bibliothèque et du beau laboratoire du docteur Edwards. On ne saurait exprimer le plaisir qu'éprouva le jeune Davy en voyant pour la première fois une si grande quantité d'appareils chimiques; la machine pneumatique fixa plus particulièrement son attention; il en faisait agir les pistons, soutirait l'air et s'extasiait devant elle comme un enfant devant un nouveau joujou. Sur ces entrefaites, le docteur Beddoës, qui avait créé une institution pneumatique à Bristol, prit Davy pour son préparateur. Son entrée dans cette institution fut signalée par de nouveaux travaux, qui le conduisirent aux résultats suivans:

1.° Que le protoxide d'azote est très respirable, quand il est pur; qu'il entretient la vie aussi long-temps que le gaz oxigène et qu'il n'est délétère que lorsqu'il contient du gaz nitreux;

2.° Que la silice existe en général dans l'épiderme des végétaux à moëlle (hollow plant.)

3.° Que le galvanisme est un procédé chimique très-exact pour les recherches sur les oxides;

4.° Ses investigations sur la respiration des gaz faisaient alors dire de lui qu'il *cherchait la réputation du néant dans de véritables jeux mortels*. En effet la respiration du gaz hydrogène carboné et oxide *nitreux* (deutoxide d'azote) doit être considérée comme un dangereux essai. Voici comment il décrit une de ses expérimentations. « Mon ami, le jeune Tobin, dit-il, était présent; après avoir chassé l'air de mes poumons et m'être bouché soigneusement les narines, j'inspirai et expirai trois fois le gaz hydrogène carboné. La première in-

spiration détermina une sorte d'engourdissement et un défaut de sentiment dans la poitrine et les mucles pectoraux; après la seconde, ma vue s'affaiblit au point de ne pouvoir distinguer les objets extérieurs; je n'éprouvais d'autre sensation distincte qu'une forte oppression de poitrine; durant la troisième je tombai dans une sorte d'anéantissement. Il me fallut respirer l'air atmosphérique pendant quelques instans, avant d'avoir recouvert la vue. » Ces expériences ont été publiées en 1800 dans son ouvrage ayant pour titre : *Recherches philosophiques sur l'oxide nitreux et sa respiration.*

En 1801, sur la recommandation du comte de Rumford, Davy fut nommé professeur de chimie, directeur du laboratoire et éditeur-adjoint de l'institution royale, aux appointemens de 100 guinées par an, logé, chauffé et éclairé. Il avait alors des apparences rudes et une mise voisine du ridicule; malgré cela ses talens le firent admettre dans les meilleures sociétés. Un jour s'étant trouvé avec Fuseli, grand enthousiaste de Milton, Davy dit qu'il y avait des passages dans le Paradis perdu qu'il n'avait jamais pu comprendre : « c'est possible, Monsieur, dit Fuseli, mais je suis certain que ce n'est pas la faute de Milton. »

En janvier 1802, il publia une introduction à un cours de chimie qui est très estimée; trois mois après il fit six leçons sur la chimie agricole, et, par suite, le conseil d'agriculture le désigna comme professeur de chimie à 100 guinées par an, sans renoncer à sa place de l'Institution Royale. Le 17 novembre 1803 il fut nommé membre de la Société Royale, de laquelle il devint secrétaire en 1807.

Il est impossible de reproduire dans une notice la longue série de travaux dont il a enrichi les transactions philosophiques; nous allons en offrir un extrait :

En 1805 il donna une série de leçons sur la géologie; ses

appointemens extraordinaires de laboratoire furent portés à 400 guinées par an.

En 1806 il obtint la médaille Copley pour son mémoire sur l'analyse des pierres, contenant un alcali fixe, au moyen de l'acide borique. Vers le 20 novembre de la même année il lut à la société royale une série d'expériences qui le conduisirent à ce fait important que l'intensité de l'électricité voltaïque s'accroît avec le nombre de plaques et la quantité avec leur étendue. L'institut de France lui décerna un prix de 3000 fr. pour ses belles découvertes. L'acceptation de ce prix le fit taxer d'avarice; Davy répondit que si les gouvernemens de ces deux pays étaient en guerre, leurs hommes de science ne l'étaient pas.

En 1807, il annonça la découverte de la base métallique de la potasse et de la soude par la pile voltaïque; cette découverte fut bientôt suivie de celle du barium, du chlorium, du lithium, du magnésium, du silicium, du strontium, du bore, etc. par cette même action. La brillante série d'observations par lesquelles Davy a établi une partie des lois de l'électricité voltaïque ne sont pas seules ses plus beaux titres de gloire; il en est encore d'autres qui peuvent être rangées parmi les plus grands efforts de l'esprit humain.

En 1809, deux chimistes français, au nom desquels est attachée une juste célébrité, MM. Gay-Lussac et Thénard, annoncèrent que l'acide muriatique oxigéné était un corps simple et que l'oxigène qui se dégageait dans quelques réactions était dû à l'eau qu'il contenait. Ces précieuses données furent converties l'année suivante par Davy en une de ces vérités qui suffiraient à l'illustration d'un chimiste, dès lors l'acide muriatique oxigéné fut généralement reconnu pour un corps élémentaire auquel le chimiste anglais donne le nom de *chlorine*, et les chi-

mistes français celui de chlore. Cette même année la société de Dublin le pria de faire un cours à ses membres sur l'électro-chimie pour lequel il lui fut alloué 500 guinées : l'année suivante il fit deux autres cours, au même corps savant, l'un sur la chimie philosophique, l'autre sur la géologie, pour lesquels il reçut 750 liv. ster. (environ 19500). Le 8 avril de 1811 il fut fait chevalier, et, trois jours après, il épousa Miss Apréace, jeune veuve qui possédait une fortune considérable. Peu de temps après son mariage il publia ses élémens de chimie philosophique, dédiés à son épouse, comme une preuve *qu'il ne* faisait point ses adieux à la science. Un an après il se démit de la chaire de professeur de chimie à l'institution royale dont il fut nommé professeur honoraire, sur la proposition des comtes Spencer et Darnley.

Vers cette même époque, il fabriqua une poudre à canon perfectionnée, dont il donna le secret à son ami M. Children qui l'annonça et la vendit sous le nom de poudre de sir Humphry Davy. Cela lui fit grand tort dans l'esprit de bien des gens qui, le soupçonnant enclin à l'avarice, publièrent qu'il était associé dans cette spéculation. Il écrivit plusieurs lettres à M. Children pour s'en défendre. Mieux eût valu faire connaître le *modus faciendi* de cette poudre.

En 1813, il publia ses élémens de chimie agricole qui, malgré leur importance, ne font point oublier ceux de M. le comte Chaptal. Après le retour de Napoléon de l'île d'Elbe, plusieurs Anglais de marque sollicitèrent du gouvernement français des passeports pour voyager en France : aucun ne put en obtenir. Ce que Napoléon avait refusé au rang, à la fortune, il l'accorda à la science; Davy reçut cette permission. Il s'embarqua donc en octobre à Plimouth avec

Lady Davy et M. Faradey, son secrétaire; ils furent arrêtés à Morlaix, comme porteurs de passeports fabriqués, tant, aux yeux de l'autorité, un véritable passeport eût été une grande faveur; après 8 jours de détention et l'arrivée des ordres supérieurs, il partit et arriva à Paris le 27 du même mois. Il fut reçu par les savans français avec ces attentions affectueuses, cette urbanité et cette distinction dues à l'éclat de son nom, et plus particulièrement par MM. Ampère, Cuvier, Gay-Lussac, Dulong, de Humbold, etc. Le 2 novembre, le président de l'Institut le plaça à sa droite en annonçant à cet illustre corps la présence de Sir Humphry Davy. Nous sommes forcés de l'avouer, Davy ne recévait pas ces marques d'estime, d'affection et de distinction avec le même sentiment que ceux qui les lui prodiguaient; son orgueil et son excessive vanité les lui faisaient regarder comme un tribut payé à son génie, comme une dette sacrée qu'on s'empressait d'acquitter; il s'oublia même, dit-on, au point de recevoir chez lui un des plus vénérables membres de l'Institut sans se lever de sa chaise; c'est ce qui fit dire à Napoléon: « Il paraît que le petit anglais vous tient tous en petite estime. » On aime à se rappeler que notre bon et excellent Berthollet, au lieu des manières arrogantes de Davy, avait pour coutume de dire: « Il ne suffit pas d'avoir du génie, il faut savoir se faire pardonner ses talens. » Quelle leçon pour bien des gens!

Davy quitta Paris en décembre et, après avoir visité les principales villes d'Italie, il retourna en Angleterre au printemps de 1815. C'est alors qu'il s'occupa sérieusement de ses belles recherches contre les terribles accidens produits par le feu grizou (fire damp). Il présenta d'abord trois moyens d'éclairer les mines sans explosion: 1° *la lampe à soufflet*, 2°

la *lampe à piston* et la *lampe de sûreté*. Le principe de sûreté de ces lampes consistait à s'éteindre quand l'air était mêlé au gaz hydrogène carboné dans des proportions explosives. Mais cette extinction était un grand inconvénient qu'il fallait vaincre. Davy avait déjà constaté que les mélanges explosifs ne brûlaient point dans des tubes métalliques dont les surfaces étaient criblées de petits trous. Cette connaissance le conduisit à l'essai d'une gaze métallique, pour la confection de sa lanterne. Ce fut avec une joie surnaturelle que Davy posa cette barrière impénétrable à l'explosion; ce *nec plus ultra* de la chimie industrielle fut répandu en 1816 dans les mines de charbon. En 1817 les propriétaires de ces mines invitèrent ce chimiste à dîner à la *tête de la reine* à Newcastle, et là M. Lambton, après plusieurs toasts, lui offrit, au nom de la joyeuse assemblée, un superbe service en argent du prix de 2000 liv. st. (environ 52,000). Ce présent, tout beau qu'il était, était loin d'équivaloir aux profits immenses qu'une patente lui eût donnés. Ce fait atteste le désintéressement de Davy.

Cinq mémoires relatifs au feu grizou dans les mines de charbon et à la combustion des mélanges explosifs, furent lus à la Société Royale de Londres, depuis le 4 mai 1815 jusqu'au 23 janvier 1817. Ils valurent à Davy la médaille de Rumford et un vase en vermeil de 200 liv. st. que lui envoya Alexandre, empereur de Russie; en 1818 le gouvernement anglais fit de Davy un *Banneret*, comme Napoléon avait fait de nos illustrations scientifiques, industrielles et littéraires des *comtes*, des *barons*, etc. La même année il fut envoyé à Naples dans le but de dérouler les manuscrits sur papyrus des ruines d'Herculanum. Son génie échoua contre les doubles effets destructeurs du fer et du temps.

En 1820, il fut nommé président de la Société royale de

Londres Dans son discours, il s'exprima en ces termes: Bien que vous me donniez un rang semblable à celui de votre général, *je serai toujours heureux d'agir comme un soldat ordinaire dans les rangs de la science (private soldier in the ranch of science).* Vers la fin de cette même année, le gouvernement demanda à la Société Royale les meilleurs moyens de manufacturer les feuilles de cuivre et de les préserver de l'oxidation dans le doublage des vaisseaux. Davy se livra à ces investigations et l'on connaît les résultats qui en furent la suite. Il fut alors en proie à des sarcasmes qui l'affligèrent beaucoup, et, après une attaque d'apoplexie, on lui conseilla d'aller passer quelque temps sous le beau ciel d'Italie; il retourna à Londres dans l'hiver de 1827. Sa santé étant très-délabrée, croyant trouver sa guérison en Italie, il quitta l'Angleterre pour n'y rentrer jamais. A son arrivée à Rome, il consacra ses momens à écrire *Ses Consolations en voyage* ou *les Derniers jours d'un philosophe*; ce curieux ouvrage est empreint d'une sensibilité, d'une mélancolie et d'un charme poétique qui rappellent Gilbert, Millevoie etc. et qui feraient honneur aux célébrités littéraires de l'époque. On y tronve une belle description du *Proteus anguinus*.

Une attaque de paralysie l'ayant rendu très-faible; il se rendit à Gênes et, trois jours après, il se fit porter à Genève où il mourut le 29 mai 1829, entre les bras de son frère et de sa femme auxquels il légua sa fortune, se montant à 20,000 liv. st. (environ 600,000 fr.).

Après avoir moutré celui que ses talens avaient appelé à planer sur la science, arrêtons-nous un instant sur l'homme.

Dans Sir H. Davy on trouvait étroitement unis à un luxe d'imagination un jugement solide; on a dit de lui que s'il n'avait pas été le premier chimiste anglais de son temps, il

aurait été le premier poète. Il était fertile en inventions, laborieux à l'excès et d'une patience admirable dans ses recherches; son esprit était logique; rien n'était au dessus ni au dessous de ses observations; il semblait être né avec l'instinct des inventions et des découvertes.

A ces qualités Davy joignait quelques défauts : il était fier, impérieux, dur, irascible et tout entier à la manie des grandeurs; la nature, qui l'avait traité si libéralement du côté du génie, s'était montrée fort avare du côté du physique; il ne pouvait se défendre d'un sentiment de jalousie du mérite des autres savans. La brillante réputation de Faraday auquel il avait ouvert les portes de la science, lui donnait de l'inquiétude; bien plus, il s'opposa de tous ses efforts à l'élection du La Fontaine de la science, de ce bon M. Ampère, comme membre étranger de la Société Royale de Londres, quoique ils eusent entretenu pendant plusieurs années une correspondance amicale et scientifique.

H. Davy était étranger aux charmes des beaux arts. Son oreille était si peu musicale qu'il n'avait jamais pu chanter le simple air : *God save the King*. L'on sait aussi qu'après avoir parcouru les belles galeries du Louvre : il s'écria : *Quelle belle collection de cadres!* Enfin, éprouvant la même apathie pour l'*Apollon du Belvédère*, la *Vénus de Médicis*, le *Laocoon*, etc. il s'arrêta devant une statue égyptienne, et s'écria avec un vif enthousiasme : *quel beau morceau d'albâtre!*

Davy conserva toute sa vie la simplicité de ses manières et de ses vêtemens; sa mise était souvent si négligée que lorsqu'il fut voir Volta à Pavie, il portait un habit dont un ouvrier anglais eût été honteux. Tel fut le météore scientifique que l'Angleterre s'honore de compter parmi les plus grandes

célébrités de l'époque et auquel la chimie est redevable de tant de beaux travaux (1).

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 16 *mai*. M. Baudrimont adresse la note suivante sur les phénomènes de la décrépitation.

« Plusieurs corps soumis subitement à l'action de la température élevée se divisent en faisant entendre un pétillement auquel on a donné le nom de décrépitation. La plupart des auteurs qui ont parlé de ce phénomène l'ont généralement attribué à ce que ces corps contiennent de l'eau, ou bien à ce qu'ils peuvent se décomposer en donnant naissance à des produits aériformes qui en écartent violemment les particules. Cependant, comme la plupart des corps qui décrépitent sont réellement anhydres et fixes, tels que le sulfate de potasse, le sulfate de baryte, le chlorure de sodium, etc., pour rendre compte de cette espèce d'anomalie, on admettait que, quoique ces corps ne contiennent point d'eau *combinée*, ils en renferment qui est *interposée* entre leurs parties constituantes.

» Cette opinion ne m'ayant point paru fondée, j'ai desséché à une basse température et par divers moyens des corps fixes et anhydres, susceptibles de décrépitation, et j'ai trouvé que, malgré une dessiccation aussi complète que possible, ils pouvaient encore décrépiter lorsqu'on les chauffait brusquement. J'en étais là lorsque je m'aperçus que les argiles schisteuses qui se trouvaient mélangées à la houille décrépitaient fortement quand on les jetait dans un four en activité, et que celles qui

(1) Dans mon dernier voyage en Angleterre, j'ai recueilli, outre plusieurs communications, les diverses notices qui ont été publiées sur la plupart des grands chimistes de l'époque. Nous les publierons successivement.

présentaient le plus de surface étaient aussi celles qui produisaient le plus de bruit. Les argiles schisteuses présentant une structure laminaire bien développée, je fus conduit à rechercher si les corps anhydres susceptibles de décrépiter n'offraient point quelque chose de semblable et d'analogue, et je trouvai effectivement que tous ces corps ne décrépitaient que lorsqu'ils étaient cristallisés et qu'ils présentaient tous des *clivages* nets et faciles.

» Cette disposition à se diviser nettement sur de grandes surfaces permet de donner une explication facile de leur décrépitation. En effet, les substances qui décrépitent étant de celles que l'on considère comme de mauvais conducteurs de la chaleur, il arrive que leurs parties externes sont les premières échauffées, et que la dilatation qu'elles éprouvent les force de se séparer des parties voisines qui n'ont point encore atteint la même température, ce qui est facilité par la propriété qu'elles ont de se cliver.

» Il est des substances qui peuvent se décomposer en donnant des produits volatils lorsqu'on les chauffe, et, dans ce cas, il est difficile de dire si c'est à une dilatation inégale de leurs parties ou à l'action répulsive de ces produits volatils, qu'il faut attribuer la décrépitation qu'elles éprouvent. Cependant, comme elles possèdent presque toutes une structure cristalline et au moins un sens de clivage facile, je suis porté à croire que cette structure en est souvent la seule cause, car elles décrépitent réellement avant d'avoir subi la moindre décomposition apparente, comme le cyanure de mercure et l'émétique. Je dois pourtant ajouter que des substances entièrement dépourvues d'une structure cristalline, peuvent décrépiter quand elles n'ont point été entièrement desséchées : telles sont les argiles plastiques et les argiles schisteuses.

» Il résulte de ce qui précède que les corps qui décrépitent lorsqu'on les chauffe peuvent être divisés en deux grandes séries : 1° les corps fixes, 2° les corps qui peuvent donner des produits aériformes. Les substances qui contiennent à l'état de combinaison les élémens de l'eau en grande quantité, ne décrépitent réellement point si elles ne sont point susceptibles de se cliver; tels sont le carbonate de soude, le sulfate de magnésie hydratés, etc. Le clivage est donc une condition de la décrépitation au moins aussi essentielle que la présence de l'eau ou de ses élémens.

Séance du 25. M. Arago présente un nouveau thermomètre à *maxima* construit par M. Walferdin.

Voici une note remise à ce sujet par l'auteur :

« Les personnes qui se sont occupées avec quelque soin de l'appréciation de la température des sources thermales savent combien, pour être rigoureusement exacte, cette appréciation présente de difficultés. Les instrumens dont on s'est servi jusqu'à présent me paraissent entrer pour beaucoup dans les causes d'erreurs qui affectent ce genre d'observations.

» Il n'y a pas bien long-temps qu'on se bornait à prendre avec le thermomètre ordinaire la température superficielle des bassins thermaux, et cela se fait souvent encore aujourd'hui; mais je me suis assuré qu'il pouvait résulter des manières diverses dont on procédait, dans ce cas, une différence de plusieurs degrés pour l'estimation d'une même température.

» Plus tard, on a cru pouvoir, au moyen du thermomètre horizontal muni d'un index que pousse le mercure, et qui reste au *summum* de la température obtenue, constater des notions sur le point même d'où les sources thermales jaillissent ; mais, d'une part, la parfaite horizontalité que cet instrument doit nécessairement garder pour conserver ses indications, et, de l'autre, la facilité avec laquelle le mercure peut passer par dessus l'index et en fausser la marche, ont fait renoncer à son emploi pour le cas dont il s'agit.

» Le thermométrographe ou thermomètre de Six et de Bellami, actuellement en usage, où le curseur marche le long du tube thermométrique retenu par un cheveu, est, indépendamment des causes d'erreurs qui peuvent résulter du frottement, susceptible d'éprouver de nombreux dérangemens, soit parce que, comme dans le thermomètre horizontal, le mercure glisse quelquefois par dessus l'index, soit parce que, dans d'autres cas, il se sépare des gouttes de mercure qui divisent la colonne d'alcool; enfin l'inégalité de la dilatation de l'alcool aux températures supérieures à celles ordinaires est encore une cause d'erreur; il est, en outre, indispensable que cet instrument soit constamment tenu en position verticale, pour que le mercure ne déplace pas l'alcool, et cette condition est un obstacle à ce qu'il puisse être emporté, et par conséquent servir dans les voyages.

» M'occupant depuis long-temps de recherches sur la température des sources thermales, et ayant eu à apprécier d'une manière exacte celle des sources de Bourbonne-les-Bains, je m'étais assuré que l'un et l'autre de ces instrumens étaient trop imparfaits pour me permettre d'arriver

au résultat précis que je voulais obtenir, et, depuis ce moment, je me suis occupé de la construction d'un thermomètre à *maxima* qui donnât des indications plus positives, et qui fût en même temps facilement transportable en voyage.

» J'avais depuis long-temps aussi reconnu que le moyen le plus simple, et peut-être le moins susceptible d'erreurs, consistait à disposer un instrument de telle sorte qu'il pût déverser le mercure qui exprimerait le maximum de la température obtenue dans un réservoir où il serait recueilli. On conçoit que si, avant l'opération, on a placé dans un milieu le thermomètre ainsi construit avec un thermomètre ordinaire, en replaçant le même instrument, après l'opération, dans ce même milieu, le mercure manquant devient l'expression du maximum de température auquel on est parvenu.

» Cette donnée, communiquée aux artistes les plus habiles de Paris, n'a jusqu'à présent donné lieu qu'à deux essais qui méritent d'être signalés. 1° Le bel instrument que M. Collardeau a exécuté, à ma demande, d'après le principe que je viens d'exposer; mais il a dû, pour fournir des résultats appréciables, être établi dans de si grandes proportions que le maniement en est difficile, qu'il est d'un poids considérable, et qu'il demande pour être transporté un soin tout particulier; il est d'ailleurs d'un prix fort élevé. 2° Le thermomètre à *maxima* de M. Danger; celui-ci est d'une proportion plus convenable, mais il a l'inconvénient d'être composé de trois pièces mobiles, et doit, de plus, être accompagné d'une jauge qui sert à mesurer le mercure déversé; il est, sans contredit, un des plus ingénieux qui aient été proposés, mais il exige à l'application des précautions et une aptitude qu'on ne peut attendre de tous les expérimentateurs. Ils doivent d'ailleurs, tous les deux, comme le thermométrographe, être constamment tenus en position verticale, sous peine d'une perturbation complète.

» Comme ils ne réunissaient ni l'un ni l'autre les conditions de simplicité que je recherchais, je me suis décidé à m'occuper moi-même de l'exécution d'un instrument qui fût tel que je l'avais conçu depuis long-temps, et je suis parvenu, avec l'aide d'un ouvrier souffleur intelligent, à exécuter celui que je présente à l'Académie. Il se compose d'une cuvette ajustée à un tube effilé à tel point à son extrémité, qu'il peut déverser une gouttelette très-minime de mercure : à sa partie supérieure est fixée une petite ampoule qui sert de réservoir, et est en même temps construit de telle sorte qu'après l'opération terminée, le thermomètre

peut reprendre telle quantité de mercure qu'exige la température de comparaison qu'on voudra lui donner pour se livrer à une nouvelle observation.

» Je me borne à ces premières indications, que je complèterai lorsque l'instrument que je propose, et qui n'est pas encore gradué avec soin, aura atteint le degré de perfection auquel je crois pouvoir l'amener. Je donnerai alors des explications détaillées sur la manière de le construire et de le mettre en usage. Je puis cependant annoncer dès à présent que, dans les limites de 50° C. pour lesquelles il a été établi, il m'a donné des résultats exacts à un et deux dixièmes de degré près, et il n'a guère que 25 et 30 centimètres de long, y compris la cuvette et le déversoir.

» On voit qu'il peut sans inconvénient être renversé et placé dans toutes les positions sans qu'il y ait perturbation, que la manœuvre en est assez simple, et qu'il peut être transporté avec autant de facilité qu'un thermomètre ordinaire. Enfin, quoique sa fabrication demande des soins particuliers, je le crois susceptible d'être exécuté par toutes les personnes qui ont l'habitude des essais pyrognostiques, ou qui savent établir un bon thermomètre ordinaire.

» Mon but a été par là de chercher à étendre le champ des observations sur le phénomène, si important en géologie, de l'augmentation de la chaleur des couches terrestres en raison de leur profondeur; de faire qu'on pût obtenir maintenant des indications positives de température dans des points où l'œil et la main de l'observateur ne peuvent atteindre; et, tout en facilitant ce genre d'observations au point de les rendre en quelque sorte pratiques dans les voyages, de diminuer le nombre des erreurs dont elles me paraissent susceptibles d'être entachées.

» Ainsi, non seulement les sources thermales, mais les mines abandonnées, les puits profonds, les cavités que l'on creuse pour atteindre les nappes d'où jaillissent les sources artésiennes, pourraient désormais, si de nouveaux essais confirment le résultat que je viens d'obtenir, être explorés avec exactitude sous le rapport thermométrique. »

M. Combes présente un mémoire sur le dégagement du *grisou* ou hydrogène carboné, dans la mine de charbon de terre. Nous y consacrerons un article spécial.

Séance du 30. M. Laurent adresse une note sur l'hydro-benzamide.

Au sujet du thermomètre à *maxima* présenté par M. Walferdin, M. Danger écrit que le 15 octobre 1834 il a adressé à la Société d'encouragement un thermomètre à *maxima* de son invention, construit

d'après le système suivi par M. Walferdin, et réclame la priorité pour son instrument.

« Lorsque je me suis occupé des thermomètres à *maxima*, écrit-il, mon premier essai fut en tout semblable à celui que M. Walferdin vient de présenter; mais la double soudure rendant des difficultés presque insurmontables, lorsqu'il s'agit de rendre comparables plusieurs instrumens de ce genre, j'imaginai de la remplacer par une ampoule parfaitement rodée. J'ai toujours obtenu de cette substitution d'excellens résultats; mais l'instrument construit de cette manière demande beaucoup de temps à amorcer; c'est ce qui m'a suggéré l'idée de rendre mobile la tige et de gagner par là du temps. Je sais qu'alors il faut jauger la quantité de mercure sorti, mais cela est très-facile et demande dix fois moins de temps que l'amorçage de tiges et ampoules soudées. D'ailleurs, dans les tiges soudées, on ne peut évaluer la température que par différence, et cette différence est toujours plus grande qu'elle ne devrait l'être, lorsque le changement de température a été très-élevé; il faut du temps au réservoir pour reprendre sa capacité primitive, tandis que l'évaluation par le système de jaugeage est prompt et exact.

» Ainsi donc, dit en terminant M. Danger, je réclame comme m'appartenant l'idée de deux thermomètres à *maxima*, l'un à tige fixe et à ampoule mobile, l'autre à tige et à ampoule mobiles. Ayant depuis bien long-temps reconnu la non comparabilité des thermomètres à *maxima* dont l'ampoule est soudée, j'ai renoncé à ce système, 1° parce que l'opération de la double soudure déforme toujours le canal de la tige; 2° parce que, pendant le travail, le plus léger coup de fer suffit pour détériorer ou détruire entièrement la pointe, si elle est très-fine, et que, dans tous les cas, on ne peut la conserver telle qu'on l'a préparée; 3° parce que les doubles soudures supportent toujours plus difficilement les changemens brusques de température.

» Mon thermomètre à tige fixe et à ampoule mobile offre au contraire tous les avantages du thermomètre à double soudure sans en présenter les inconvéniens d'une part, et de l'autre il permet la vérification du jaugeage. » (Renvoyé à la commission chargée d'examiner le thermomètre de M. Walferdin.)

MM. Dumas, Robiquet et Chevreul font un rapport sur un mémoire de M. Couerbe sur la chimie du sulfure de carbone (article spécial).

Séance du 6 juin. M. Biot lit une nouvelle relation physique entre les élémens des corps naturels et les affections propres de différens rayons

simples, d'où résulte une nouvelle condition à satisfaire dans la constitution théorique du principe lumineux. M. Dumas communique à ce sujet des réflexions que nous ferons connaître.

M. Robiquet lit une notice sur l'acide gallique (article spécial).

M. Walferdin adresse une réponse à la note sur les thermomètres à *maxima* présentée par M. Danger à la séance précédente. M. Danger, dit-il, en réclamant la priorité pour deux systèmes de thermomètres à *maxima*, à *pièces mobiles*, de son invention, qui n'ont de rapport avec celui que j'ai proposé que par le principe de déversement, a annoncé qu'il avait commencé par exécuter un instrument en tout semblable au mien. Cela paraîtra d'autant moins surprenant que je suis en mesure de prouver qu'avant qu'il s'occupât de ces sortes de recherches, *j'avais fait communiquer à M. Danger*, ainsi qu'à plusieurs artistes des plus habiles de Paris et même de l'étranger, la donnée d'après laquelle j'avais fait exécuter un premier essai il y a plusieurs années. Il ajoute que des difficultés presque insurmontables l'ont forcé de renoncer à ce système. Je m'en tiens, dit-il, à cette déclaration.

Séance du 13 *juin*. L'Académie apprend avec une vive douleur la mort de M. Ampère.

M. le ministre de l'instruction publique adresse l'ampliation de l'ordonnance qui autorise l'Académie à accepter la donation faite par madame veuve Laplace d'une inscription de 215 fr. sur l'état pour la fondation à perpétuité d'un prix qu'elle aura à décerner tous les ans au premier élève sortant de l'Ecole Polytechnique. Dans le cas que cette école cessât d'exister, à de jeunes élèves qui cultivent les mathématiques.

Séance du 20. M. Ernest, ingénieur-mécanicien, présente une balance nouvelle de son invention.

» Cette balance, écrit-il, diffère de celles qui sont généralement connues ou usitées en France, en ce que le fléau est composé de cônes très-légers, et qui réunissent l'avantage de pouvoir peser soit des objets lourds (1/2 kilogr.), soit des objets légers (1/4 gramme). Chaque plateau étant chargé de 1/2 kilogr., la balance est sensible à 1 milligramme. Si l'objet à peser était moins lourd, le fléau serait sensible jusqu'à 1/2 milligr. Elle sert aussi à faire des essais hydrostatiques. L'aiguille qui indique le poids dans les balances ordinaires étant susceptible de se déranger, a été supprimée dans celle-ci, et remplacée par une pointe à l'extrémité du fléau. » (Cette balance sera examinée par MM. Becquerel et Séguier.)

M. J. L. Lassaigne lit un mémoire intitulé : *Recherches sur la nature et les propriétés du composé que forme l'albumine avec le bichlorure de mercure.*

On sait que c'est sur l'insolubilité de ce composé, dans lequel les propriétés corrosives du sublimé sont neutralisées, que M. Orfila établit le premier (en 1813) que l'albumine ou blanc d'œuf était l'antidote le plus certain de ce poison mercuriel.

« Si, dit M. Lassaigne, les propriétés de cette combinaison ont été étudiées avec soin sous ce dernier rapport, il n'en est pas de même sous le point de vue chimique ; les expériences qui ont été faites à cet égard n'ont point été assez multipliées et ne sont point assez concluantes pour qu'on soit encore bien arrêté sur sa véritable composition.

» Quelques auteurs (M. Pelletan) ont admis que le composé était formé de protochlorure de mercure (mercure doux) et de matière, d'où il devrait résulter, si cette assertion était fondée, que, dans son contact avec l'albumine ou toute autre matière azotée, le bichlorure ou deutochlorure de mercure abandonnerait une partie du chlore qu'il renferme et qui se transformerait en acide hydrochlorique (chlorhydrique), et que le protochlorure formé resterait uni à la matière azotée et produirait un composé tout à fait insoluble dans l'eau.

» En 1822, M. le docteur Chantourelle, contrairement aux opinions précitées, a entrepris de démontrer que le précipité formé par le deutochlorure de mercure dans la solution d'albumine était un simple composé d'albumine et de sublimé corrosif.

» Cette divergence d'opinions m'a porté à entreprendre de nouveaux essais dans le but d'éclairer cette question, et c'est le travail qui fait l'objet de ce mémoire. »

Nous ne suivrons point M. Lassaigne dans le détail des expériences qu'il a faites ; nous nous bornerons à signaler les conclusions qu'il en a tirées et qu'il a ainsi formulées lui-même à la fin de son mémoire.

« 1° Que l'albumine et la fibrine se combinent instantanément au bichlorure de mercure sans le décomposer, contrairement à ce qu'ont avancé quelques auteurs ;

» 2° Que le composé formé par l'albumine et ce chlorure jouit de la propriété d'être soluble à froid dans les solutions des chlorures, bromures, iodures alcalins ;

» 3° Que ce composé d'albumine et de bichlorure de mercure, qu'on pourrait distinguer sous le nom de *chlorohydrargirate d'albumine*, en se

conformant à la nomenclature proposée par M. Dumas pour désigner les combinaisons du sublimé corrosif avec les corps binaires organiques, est formé de 10 atomes d'albumine contre 1 atome de bichlorure de mercure;

» 4° Que la solubilité de ce composé albumineux dans l'eau salée (solution de chlorure de sodium) doit éveiller l'attention des médecins et les engager, dans le traitement de l'empoisonnement par le sublimé au moyen du blanc d'œuf délayé dans l'eau, à provoquer le vomissement le plus tôt possible pour éviter qu'une partie du composé formé par l'antidote ne reste dissous dans les organes digestifs, à la faveur du sel contenu dans les alimens ordinaires.

» 5° Enfin, l'on peut déduire des observations faites sur la fibrine et l'albumine, que, dans l'emploi du sublimé corrosif proposé d'abord par Chaussier pour la conservation de certaines pièces anatomiques des collections, il s'établit entre le tissu organique et le bichlorure de mercure une combinaison analogue à celles qui ont lieu pour l'albumine et la fibrine. »

Séance du 27. M. Charles Dupin annonce qu'il est chargé d'offrir de la part de M. de Chazelle, héritier de madame de Rumford, veuve Lavoisier, quelques beaux appareils qui ont servi aux expériences de cet illustre chimiste.

M. Guérin-Varry lit un mémoire sur la combinaison des acides tartrique et pyrotartrique avec l'éther et le monohydrate de mythylène. (Article spécial.) M. Biot communique une note y relative que nous publierons.

M. Walferdin présente un thermomètre à *minima*, construit sur le même principe que le thermomètre à *maxima* qu'il a soumis à l'Académie. Ce nouvel instrument, dit-il, est basé sur ce fait, dont je regarde l'application à la thermométrie comme nouvelle, que les tubes capillaires ont la propriété de maintenir une colonne de mercure en équilibre sur une colonne d'alcool, lors même qu'ils sont placés verticalement pour le thermomètre à *minima*, comme pour celui à *maxima*; il faut, avant chaque expérience, comparer l'instrument à un thermomètre étalon ordinaire; il n'est pas besoin d'une seconde comparaison après l'expérience.

J. F.

Société de Chimie médicale.

Séance du 4 juillet 1836. La Société reçoit, 1° une lettre de M. Batillat, de Mâcon, qui remercie la Société pour son admission au titre de membre correspondant; 2° un nouveau mémoire de M. Girardin, de Rouen, sur une machine à imprimer sur indienne, nommée *perrotine*; 3° les leçons 19, 20, 21, 22, 23, 24 et 25 de son cours de chimie élémentaire fait le dimanche à l'école municipale de Rouen, par M. Girardin; 4° le compte-rendu de la séance publique de la Société royale de médecine, de chirurgie et de pharmacie de Toulouse. Cette Société fait connaître qu'elle a proposé un prix de 300 fr. sur la question suivante :

1° *Déterminer les principales propriétés physiques et chimiques de l'oxide blanc d'antimoine des pharmaciens;*

2° *Décrire, d'après le résultat d'expériences comparatives, le meilleur mode de préparer l'antimoine diaphorétique lavé, et les fleurs argentines d'antimoine, dans le but de rendre moins incertains les effets thérapeutiques de ces deux oxides.*

Les mémoires des concurrens devront être écrits en français ou en latin, et munis d'une épigraphe qui sera répétée dans le billet cacheté qui devra contenir le nom de l'auteur.

Les mémoires devront être adressés à la Société avant le 1er avril 1837.

M. Lassaigne dépose sur le bureau, 1° une note ayant pour titre : *Examen d'un liquide* employé en médecine vétérinaire contre le piétin; 2° un travail sur une concrétion cérébrale trouvée dans le cheval.

M. Payen communique l'extrait d'un mémoire sur la phloridzine.

M. Lassaigne lit un rapport verbal sur un mémoire de M. Guyot, pharmacien de Paris, relatif à l'action de l'iode sur les huiles essentielles. Le rapporteur est d'avis que l'auteur doit continuer ses recherches sur les produits qui se forment par l'action réciproque de ces corps.

A. CH.

MEMOIRE

Sur les combinaisons des acides tartrique et paratartrique avec l'éther et le mono-hydrate de méthylène;

par M. Guérin-Varry.

M. Guérin, après avoir fait l'histoire succincte des travaux entrepris sur ces composés, examine l'action de l'acide tartrique sur l'alcool anhydre ou à 95°, soit à l'aide de la chaleur, soit à froid. Il trouve que, dans les deux cas, il se forme un nouvel acide auquel il donne le nom d'*acide tartrovinique*. On le prépare en neutralisant par du carbonate de baryte la liqueur alcoolique qui a bouilli avec de l'acide tartrique pendant un temps convenable, et en décomposant le sel par l'acide sulfurique; ensuite on évapore dans le vide sec.

L'auteur s'est assuré que cet acide existe dans la liqueur tartro-alcoolique avant la saturation par le carbonate de baryte. Aux preuves qu'il donne il ajoute qu'en dissolvant cet acide solidifié dans l'eau en proportion quelconque, M. Biot s'est assuré qu'il agit sur la lumière polarisée avec une énergie supérieure à celle de l'acide tartrique primitif, de manière à attester ainsi la modification que les molécules de ce dernier ont subie en s'unissant à l'alcool ou à ses élémens.

L'acide tartrovinique est blanc; il est doué d'une saveur sucrée et acide qui est agréable. Il cristallise en prismes allongés à bases obliques. Il brûle avec une flamme semblable à

celle de l'alcool, en répandant la même odeur que l'acide tartrique.

Tenu en ébullition pendant 10 heures, avec 40 fois son poids d'eau, il se transforme entièrement en alcool et en acide tartrique. Exposé à l'action de la chaleur, il donne de l'alcool, de l'eau, de l'éther acétique, de l'acide acétique, de l'acide carbonique, de l'hydrogène carboné, une huile volatile et une substance analogue à l'esprit pyro-acétique. Il reste dans la cornue du charbon, de l'acide pyro-tartrique et une substance oléagineuse.

Il dissout le fer et le zinc avec dégagement d'hydrogène.

Il précipite l'eau de baryte; le précipité est insoluble dans un excès d'acide.

Il ne précipite l'eau de strontiane dans aucun cas. Avec l'eau de chaux, il y a un précipité qui se dissout dans un excès d'acide. Avec la potasse ou la soude, il ne se fait pas de précipité, quel que soit l'état de la liqueur.

Il contient G^{12} H^{24} O^{14} G^{8} H^{8} O^{10}, G^{4} H^{10} O + H^{2} = 2 atomes d'acide tartrique, plus un atome d'éther, plus un atome d'eau.

Tartrovinates. — Tous les tartrovinates sont solubles dans l'eau et peu solubles dans l'alcool concentré. Si celui-ci est étendu, ils s'y dissolvent très-bien. Ils cristallisent en général avec de belles formes. Ils sont presque tous gras au toucher. Ils brûlent avec une flamme semblable à celle de l'alcool. Exposés à l'action de la chaleur, les tartrovinates alcalins fondent entre 195° et 215°; ils sont décomposés à quelques degrés au-dessus de cette température. Ils fournissent par leur décomposition de l'alcool, de l'eau, de l'éther acétique, une huile volatile en petite quantité, de l'hydrogène carboné et de l'acide carbonique. Il reste dans la cornue du charbon et un pyro-tartrate, si la chaleur n'a pas été trop élevée.

Tenus long-temps en ébullition dans l'eau, ils se convertissent en alcool et en tartrates acides. Traités par un alcali entre 160° et 170°, ils laissent dégager de l'alcool, de l'éther acétique et une matière huileuse excessivement altérée.

Les analyses de ces composés prouvent qu'on ne peut pas les considérer comme des sels à base d'alcool.

Excepté le tartrovinate d'argent qui est anhydre, tous ceux que l'auteur a étudiés renferment de l'eau de cristallisation qu'on leur enlève dans le vide sec.

Dans ceux qui sont neutres, la quantité d'oxigène de l'acide est à celle de la base comme II est à I.

Privés de leur eau de cristallisation dans le vide, ils peuvent être considérés comme formés de deux atomes d'acide tartrique, d'un atome d'éther et d'un atome de base. Ils ont, d'après cela, une composition tout-à-fait semblable à celle des sulfovinates récemment étudiés par MM. Marchand et Liebig.

L'auteur a étudié les tartrovinates de baryte, de potasse, de soude, de chaux, de cuivre, de zinc, d'argent, d'ammoniaque.

L'action de l'acide paratartrique sur l'alcool donne lieu à l'acide paratartrovinique qui ne diffère de l'acide tartrovinique que par un atome d'eau. Mais ses propriétés chimiques sont bien différentes.

Les paratartrovinates ne cristallisent pas aussi bien que les tartrovinates. Desséchés dans le vide, ils ont la même composition que les tartrovinates.

M. Guérin-Varry a répété avec les acides tartriques et paratartrique et l'esprit de bois les expériences qu'il a faites avec l'alcool.

Il a obtenu les acides tartrométhylique et paratartrométhylique qui, par leur composition et les sels qu'ils forment,

correspondent parfaitement aux acides tartrovinique, paratartrovinique et à leurs sels.

Il résulte de ce travail que les acides tartrique et paratartrique convertissent l'alcool en acides tartrovinique et paratartrovinique, et l'esprit de bois en acides tartrométhylique et paratartrométhylique. Ces transformations s'opèrent instantanément à l'aide de la chaleur : elles s'opèrent aussi à la température ordinaire au bout d'un temps qui est d'autant plus court que le thermomètre est plus élevé.

Il n'existe pas une différence aussi grande qu'on le pense généralement entre le pouvoir éthérifiant des acides tartrique et paratartrique, et celui de l'acide sulfurique.

L'éthérification de l'alcool et de l'esprit de bois étant produite par les acides tartrique et paratartrique seuls, sans l'intervention de l'acide sulfurique, l'auteur est porté à croire que tous ces acides, même ceux qui sont faibles, pourvu qu'ils soient solubles dans l'alcool ou dans l'esprit de bois, sont susceptibles de produire l'éthérification sans qu'il soit besoin d'employer un acide inorganique énergique.

C'est à l'obligeance de M. Delafosse que l'auteur doit les mesures des angles des cristaux qu'il a rapportées dans son mémoire.

NOTE

Sur les acides tartrovinique et tartrométhylique de M. Guérin;

par M. Biot.

L'acide tartrovinique et l'acide tartrométhylique solide

étant dissous dans l'eau, dévient les plans de polarisation des rayons lumineux dans le même sens que l'acide tartrique cristallisé, c'est-à-dire vers la droite de l'observateur. Mais leur action est plus forte que celle de l'acide tartrique cristallisé, à poids égal, et leur pouvoir surpasse celui que cet acide pourrait acquérir à la même température, étant dissous dans une portion quelconque d'eau. Ainsi, ces deux nouveaux corps sont réellement des combinaisons dans lesquelles le groupe moléculaire primitif de l'acide tartrique a été modifié par son union avec l'hydrogène bicarboné ou le méthylène. La modification dont il s'agit est plus forte dans l'acide tartrovinique que dans le méthylique, comme l'indique la supériorité de son pouvoir ; et cela est en rapport avec l'inégalité des poids atomiques qui sont unis à l'acide tartrique dans l'un et dans l'autre. Toutefois, la combinaison est peu énergique dans tous les deux ; car ils conservent la spécialité de l'acide tartrique pour dévier presque également les plans de polarisation de tous les rayons, ce qui cesse d'avoir lieu aussitôt que l'acide tartrique est combiné avec une base puissante, comme la potasse, la soude, l'ammoniaque, ou même l'acide borique. Il semble aussi que les combinaisons d'où résultent les nouveaux acides éprouvent quelque affaiblissement quand on les dissout dans une grande portion d'eau ; du moins ce fait s'est présenté surtout pour l'acide tartrovinique, et il serait d'autant plus naturel que l'acide tartrique se dissout difficilement et en petite quantité dans l'alcool, tandis qu'il se dissout aisément et en abondance dans l'esprit de bois. Mais la rareté des produits dont il s'agit n'ayant pu permettre d'en employer que de très-petites parties aux expériences de polarisation, ces dernières particularités demanderaient à être revues dans des observations ultérieures.

Quant à l'existence même des deux acides comme combi-

naisons, elle est suffisamment établie par les tableaux d'expériences rapportés, pour l'intelligence desquels il faut se souvenir que le pouvoir rotatoire propre à l'acide tartrique dissous dans l'eau ne peut pas excéder le nombre de 14,6 dans une épaisseur de 100 millimètres, à la température de 26°,08, laquelle surpasse notablement celle où les deux nouveaux acides ont été observés. Malgré cette infériorité de température, les pouvoirs des deux nouveaux acides se sont trouvés toujours supérieurs à celui de l'acide tartrique dont ils dériveraient.

L'acide paratartrovinique n'exerce aucune action appréciable sur la lumière polarisée, en quoi il est conforme à l'acide paratartrique dont il dérive. Il eût été d'autant plus surprenant qu'il eût eu quelque action de ce genre, que l'acide paratartrique n'en acquiert pas, même quand il est combiné avec des bases puissantes.

MOYEN

DE DÉTERMINER LES QUANTITÉS DE POTASSE ET DE SOUDE MÊLÉES ENSEMBLE;

Par M. Tomson, professeur de chimie à l'Université de Glascow.

Il n'est pas rare de rencontrer des minéraux ayant pour constituans la potasse et la soude, comme l'*obsidienne* translucide ou transparente, la *conzeranite*, etc., etc. En pareil cas, la manière de séparer ces deux corps a été indiquée par M. Wollaston le premier : la voici. Quand les divers principes d'un minéral sont séparés, on dissout la potasse et la soude

dans de l'acide hydrochlorique et on les convertit en *chlorides* de *potassium* et de *sodium*. Ces chlorides étant dissous dans l'eau, on y verse une solution de chloride de platinium, l'on évapore à une douce chaleur jusqu'à la siccité, et on met le résidu en digestion dans une suffisante quantité d'alcool affaibli. Le chloride de sodium et l'excès de chloride de platinium sont dissous dans ce menstrue, tandis que le chloride double de potassium et de platinium n'est pas attaqué; on filtre, on lave et on fait sécher. Le poids de la potasse étant connu dans ce sel double, ainsi que le poids des deux chlorides de potassium et de sodium, il est aisé d'en déduire celui de la soude.

La méthode suivante a paru plus facile à M. Tomson, surtout quand les proportions de potasse et de soude à séparer sont considérables. Ce chimiste dit en avoir reconnu toute l'exactitude.

1° On convertit le mélange de potasse et de soude en sulfates, que l'on rend anhydres en les chauffant dans un creuset de platine; après cette opération on en constate le poids; supposons-le de 29 grains.

2° On dissout les deux sulfates dans l'eau, et l'on précipite l'acide sulfurique par le chloride de barium : on lave le sulfate de barite obtenu, on le fait sécher, on le chauffe dans un creuset de platine et on le pèse; si le poids est de 43, 5 grains celui de l'acide sulfurique est de 15.

3° On sépare l'excès de barite qui peut se trouver dans la liqueur au moyen d'un peu d'acide sulfurique étendu d'eau; l'on filtre, l'on évapore à siccité et l'on chauffe dans un creuset; le sel ainsi obtenu est un chloride de potassium et de sodium, dont nous supposerons le poids être de 24, 5 grains.

4° Maintenant l'atome de potasse étant 6, et celui de

soude 4, et, d'après ce que nous avons dit au paragraphe 1 et 2, le poids du mélange de potasse et de soude est égal à 14, ce qui, avec les 15 d'acide sulfurique, fait celui de 29. Or, que l'atome de potasse soit x et celui de soude y, il est évident que l'on a

$$6\,x + 4y = 14 \text{ et } x = \frac{14+4y}{6}$$

En comparant les paragraphes 3 et 4, il est facile de voir que le poids du chlorine (chlore) dans les 24, 5 grains du mélange des chlorides obtenu est 13, 5 grains; dans ce mélange de chlorides, la potasse est convertie en potassium, son atome ne pèse alors que 5, tandis que celui de la soude pèse 3, on a alors

$$5\,x + 3y + 13{,}5 = 24{,}5 \text{ et } x = \frac{11 \cdot 3y}{5}$$

Si on rend égales ces deux valeurs de x l'on a

$$\frac{14-4y}{6} = \frac{11-3y}{5}$$

Par la solution de cette équation l'on obtient $y = 2$, de laquelle on déduit $x = \text{I}$; il paraît ainsi que dans ce mélange il y a 6 grains de potasse et 8 de soude.

Pour ceux qui ne sont pas familiers avec l'algèbre, nous allons donner une formule générale et un exemple d'arithmétique simple; admettons :

L'atome de potasse..........	x
de soude...........	y
Le poids des sulfates.........	a
de l'acide sulfurique..	b
des chlorides........	c
du chlorine.........	d

$$y = 5a + 5b - 60$$
$$x = a - b^2 - 4y$$

Ajoutez ensemble 5 fois le poids des sulfates et 6 fois celui du chlore; de ce total tirez 5 fois le poids de l'acide sulfurique et 6 fois le poids des chlorides; divisez le reste par 2, le quotient représentera le nombre d'atomes de potasse dans le mélange : le nombre multiplié par 6 donne celui des grains de cet alcali, en soustraiyant le poids de la potasse de celui du mélange de cet alcali, avec la soude : reste le poids de celle-ci.

Quoi qu'en dise M. Tomson, le procédé de Wollaston nous paraît moins compliqué, et d'une exécution plus à la portée de tous les chimistes. (*Records of general sciences.*)

J. de F.

LIQUÉFACTION DES GAZ.

Le monde savant connaît les beaux et curieux résultats obtenus par M. Thilorier, sur l'expansion de l'acide carbonique liquéfié; ils viennent d'être confirmés en Angleterre par M. Kemp, qui a reconnu en outre que cette expansion n'est pas particulière au gaz acide carbonique, mais qu'elle est une des propriétés de tous les gaz condensés à l'état liquide. Ce savant a mis sous les yeux des membres de la *Société Wernerienne d'histoire naturelle* d'Édimbourg, du gaz acide sulfureux liquéfié, hermétiquement fermé dans un tube, et séparé des matières qui avaient servi à le former. Ce gaz liquéfié occupait 8 pouces de longueur dans un tube de 5/8 de diamètre intérieur, et refroidi d'une température de 60° Far. à 14° (de 15° 56 C° à — 10 C°), point auquel

il devient liquide, sous la pression de l'atmosphère. Il s'était contracté d'un pouce; mais, quand on l'échauffait d'un nombre égal de degrés au-dessus de 60° Far., c'est-à-dire quand on élevait sa température à 106° Far. (41° 11 C°), il se dilatait avec plus de force qu'il ne s'était contracté par un égal abaissement de température, ce qui démontre que l'expansion marche à de hautes températures, suivant une progression géométrique de nature telle, qu'entre le point de liquéfaction ou 14° Far. et 212° Far., point de l'ébullition de l'eau, il y a une différence de 1/3 de volume; la pression à 212° Far. étant d'environ 25 atmosphères. M. Kemp regarde cette propriété comme n'étant pas exclusive aux gaz liquéfiés, mais comme étant également le partage de tous les autres fluides quand on les élève à leur point d'ébullition; il se fonde sur l'expérience suivante :

Si l'on élève de l'éther de 60° à 95° Far. (de 15° 56 à 35° C°) ou à son point d'ébullition, il éprouve une dilatation peu considérable en la comparant avec celle qui est produite par un accroissement égal de température, au-dessous du point d'ébullition, et lorsqu'on peut la considérer comme étant dans la même condition que les gaz liquéfiés, relativement à la pression, c'est-à-dire lorsque l'acide carbonique éprouve une dilatation presque égale pour un égal accroissement de température, en partant du point de liquéfaction.

RECHERCHES

SUR LA NATURE ET LES PROPRIÉTÉS DU COMPOSÉ QUE FORME L'ALBUMINE AVEC LE BICHLORURE DE MERCURE;

Par M. LASSAIGNE.

On sait que l'albumine précipite le bichlorure de mercure

de ses solutions, et forme avec lui un composé insoluble, dans lequel les propriétés corrosives du sublimé sont détruites, comme M. Orfila l'a démontré, ce qui a fait proposer par ce médecin le blanc d'œuf comme antidote de ce poison mercuriel.

Ce composé a été regardé par quelques auteurs comme une combinaison de *protochlorure de mercure* et d'*albumine altéré*, ce qui n'aurait pu arriver que par une réaction entre les élémens des deux corps.

M. Lassaigne, dans le mémoire qu'il a lu à l'Académie, conclut de ses expériences : 1° que l'*albumine* et la *fibrine* s'unissent au bichlorure de mercure sans se décomposer, et forment avec lui des composés insolubles *hydratés*, solubles dans les solutions des *chlorures*, *bromures*, *iodures* des métaux alcalins; 2° que dans le composé d'albumine et de bichlorure de mercure ces deux composés sont unis dans le rapport de 10 atomes du premier contre 1 atome du second, ou sur 100 parties, de 93,55 d'albumine, et 6,45 de bichlorure de mercure; 3° que le composé, que l'on pourrait désigner sous le nom de *chlorohydrargirate d'albumine*, en se conformant à la nomenclature déjà usitée par M. Dumas pour dénommer les combinaisons du bichlorure de mercure avec certains composés inorganiques, étant soluble dans l'eau salée (solution de chlorure de sodium), doit éveiller l'attention des médecins, et les engager, dans le traitement de l'empoisonnement du sublimé, au moyen du blanc d'œuf, à provoquer les vomissemens le plus tôt possible, pour éviter qu'une partie du poison ne reste dissoute à la faveur du sel contenu dans les alimens; 4° que dans l'emploi du sublimé pour la conservation des pièces anatomiques il s'établit entre les tissus organiques et le bichlorure de mercure une véritable combinaison imputrescible, analogue à celles

produites avec l'*albumine* et la *fibrine*; 5° enfin que le bichlorure de mercure, dans son contact avec les matières animales, n'est point transformé en protochlorure, comme quelques auteurs l'avaient avancé. CASTAN.

ANALYSE

D'UNE ARBESTE DE KORULD, BRAS DE LA PISSIKSARBIK-FIORD, DANS LE GROENLAND;

Par M. LAPPE.

Quoique cet arbeste se distingue peu des autres par son aspect et ses caractères physiques, il est cependant d'une fusion plus difficile, et sa composition en diffère, surtout par la petite quantité de chaux qu'elle contient, comme le démontre l'analyse suivante :

Silice	58,48
Oxidule de fer	9,22
Magnésie	31,38
Chaux avec un peu d'oxidule de fer	0,04
Oxidule de manganèse (très léger indice). Oxide de cuivre. Alumine. Acide phosphorique. Perte	0,88

(*Ann. der Phys. and Chim.*). J. F.

MÉMOIRE

SUR LES PROPRIÉTÉS VÉNÉNEUSES DE LA CIGUE ET SUR L'ALCALOÏDE (conine) QU'ON Y A DÉCOUVERT; SUIVI D'UN EXAMEN DE LA NATURE PROBABLE DES POISONS EMPLOYÉS A ATHÈNES POUR METTRE A MORT LES CRIMINELS.

C'est sous ce titre que le docteur Christison a lu un mémoire fort intéressant à la Société royale d'Édimbourg.

L'auteur commence par annoncer qu'il a répété en grande partie les analyses du prof. Geiger, de Heidelberg, et qu'il a obtenu précisément les mêmes résultats. Suivant son analyse, la ciguë contient un principe particulier alcaloïde, mais différent des autres alcaloïdes découverts jusqu'ici, par sa forme qui est celle d'un liquide huileux, par sa volatilité à une température modérée, et par la facilité avec laquelle il distille avec l'eau. Il neutralise les acides sans former toutefois de sels cristallins, et se décompose promptement quand on l'expose à l'air, en dégageant de l'ammoniaque, en noircissant et en devenant semblable à une substance résineuse.

Plusieurs expériences faites par M. Geiger sur des oiseaux avec cette substance, qu'on peut appeler *conine*, d'après la plante qui la produit, tendaient à prouver qu'elle a des propriétés vénéneuses, qu'elle produit le coma, des convulsions, une dépression et même la paralysie du cœur, et que ces propriétés délétères étaient fortement atténuées par sa combinaison avec un acide. Des expériences faites sur une plus grande échelle et sur des animaux d'un ordre plus élevé ont conduit M. Christison à conclure que les effets de la conine sur le corps sont plutôt augmentés qu'atténués par sa neu-

tralisation par un acide, l'hydrochlorique par exemple; qu'elle ne produit pas de coma, soit libre, soit combinée; qu'elle n'agit en aucune façon sur le cœur; qu'elle possède une action locale irritante, et que son action consécutive consiste simplement dans la production d'une paralysie qui se développe promptement dans le système musculaire et qui a toujours une terminaison fatale par la paralysie des muscles de la respiration. Il a trouvé enfin qu'elle forme un poison d'une activité extraordinaire et à peine inférieure sous ce rapport à l'acide hydrocyanique: deux gouttes appliquées sur une blessure ou sur l'œil d'un chien, d'un lapin ou d'un chat, occasionnent souvent la mort en moins de 90 secondes, et la même quantité injectée sous forme de muriate dans la veine fémorale d'un chien l'a tué en 3 secondes au plus. L'auteur allègue plusieurs raisons qui ne permettent pas d'espérer qu'on puisse trouver un antidote contre ce poison, et pense que la respiration artificielle serait peut-être le meilleur remède à lui opposer, se fondant sur une expérience dans laquelle il a maintenu pendant long-temps le cœur dans un état d'action énergique en insufflant artificiellement les poumons.

M. Christison donne ensuite le résumé d'expériences comparatives qu'il a faites avec l'extrait de ciguë, dans le but de démontrer que l'action de la ciguë est identique avec celle de la conine. Il a fait usage, dans le cours de ces expériences, d'extraits concentrés préparés avec de l'alcool concentré et des feuilles ou semences de la plante, et n'a pas observé les effets attribués à la ciguë par quelques toxicologistes, mais seulement la paralysie avec quelques légères convulsions intermittentes. D'après cette identité d'action on est en droit de conclure que la conine est en réalité le principe actif de la ciguë ou au moins contient une très-grande quantité de ce principe,

et n'est pas le produit d'une action chimique ou due à une nouvelle combinaison des élémens.

L'auteur termine son mémoire par quelques remarques sur la nature probable des poisons d'état employés dans les anciens temps, et surtout à Athènes, pour mettre à mort les criminels, et qu'on a communément regardés comme étant une préparation de la plante connue aujourd'hui sous le nom de *Conium maculatum*. Il démontre, d'après les descriptions du κώνειον des Grecs et du *cicuta* des Romains, que cette plante ne pouvait pas être le *Conium* des modernes; que le récit de Platon sur les effets de ce poison, lors de la mort de Socrate, est complètement en désaccord avec la description que Nicandre et autres ont faite de l'action du κώνειον; que les effets attribués au poison dans le récit de Platon sont tels qu'aucun poison connu jusqu'ici ne saurait les produire, et que, par conséquent, la description de ce philosophe est un récit embelli, ou bien que les anciens connaissaient un poison remarquable par des propriétés particulières et ignoré des toxicologistes modernes.

F.

FALSIFICATIONS

QU'ON FAIT SUBIR AU VINAIGRE DE VIN; MOYENS DE LES RECONNAITRE;

Par A. Chevallier.

Ayant été chargé en 1833, comme membre du conseil de salubrité, de l'examen d'échantillons de vinaigre prélevés dans les cantines de plusieurs casernes de Paris, je crus devoir aussi faire quelques recherches sur la pureté du vinaigre

vendu à Paris, et sur les moyens employés pour le falsifier. Je chargeai une pauvre femme de m'acheter, chez les épiciers que je lui désignai, une certaine quantité de vinaigre : c'est sur ces échantillons, au nombre de cent-vingt, que je fis mes expériences (1).

Sur ces cent-vingt échantillons, il y en avait :

97 de vinaigre pur ;
17 de vinaigre altéré par l'acide sulfurique ;
3 de vinaigre contenant des substances âcres ;
2 de vinaigre contenant du cuivre ;
1 de vinaigre contenant du plomb.

Nos recherches nous firent connaître : 1° que beaucoup de falsificateurs, qui sont d'une ignorance extrême, ne croient pas commettre un délit en mêlant à leur vinaigre des substances étrangères ; 2° que d'autres, aussi ignorans, ont acheté des recettes pour rendre le vinaigre plus fort, croyant, en faisant usage de ces recettes, perfectionner leur marchandise (2) ; 3° qu'il en est d'autres qui allongent leur

(1) Les expériences faites à Paris sur la pureté du vinaigre avaient été déterminées par la nouvelle qu'une grande quantité des vinaigres vendus dans les départemens étaient allongés par l'acide sulfurique. Déjà, dès le commencement de l'année (1833), on avait averti l'adjoint du maire de Nantes, chargé de la police municipale, qu'une grande quantité de vinaigre livré à la consommation était falsifiée ; des visites furent faites par les commissaires de police, assistés de membres du conseil de salubrité : 116 barriques de vinaigre furent saisies ; et plus tard, par suite d'un jugement, le vinaigre qu'elles contenaient fut versé sur la voie publique.

(2) La recette suivante, achetée par un débitant, nous a été communiquée comme employée avec succès à l'étranger pour falsifier le vinaigre :

Crême de tartre 1 once, acide sulfurique à 50° deux onces ; faites bouillir dans un vase de verre : laissez refroidir et reposer ; tirez à clair la liqueur

vinaigre avec l'acide sulfurique, sachant ce qu'ils font, et dans le but non-seulement de hausser le degré, mais encore faire concurrence, en livrant à un prix plus bas que le prix du commerce, et se créer ainsi des débouchés. Quoi qu'il en soit, et quelles que soient les raisons qui portent les marchands à travailler les vinaigres qu'ils vendent, il est à désirer : 1° qu'une bonne instruction sur les moyens de reconnaître les falsifications des vinaigres soit rédigée par les soins de l'autorité et publiée; 2° que les pharmaciens, qui en raison de leur position et des études qu'ils ont faites ont acquis des connaissances convenables, soient invités à examiner, non-seulement les vinaigres, mais encore toutes les substances considérées comme falsifiées; 3° que des lois sévères soient rendues, pour être ensuite appliquées à ceux qui se seraient rendus coupables d'un délit qui peut mettre en danger la santé publique (1).

En attendant qu'une instruction sur ce sujet soit publiée, nous croyons faire une chose utile en indiquant ici les moyens à mettre en usage pour reconnaître les falsifications de ce genre; nous nous proposons de publier plus tard d'autres articles sur des falsifications non moins dangereuses, qui sont parvenues à notre connaissance.

---

surnageante, qui est très acide. Cette liqueur, à la dose de quelques gouttes dans un verre de vinaigre, lui donne plus de force.

(1) Nous rappellerons ici : 1° qu'à une époque peu éloignée de nous, des boulangers firent entrer dans la préparation du pain un sel vénéneux, *le sulfate de cuivre*, dans le but d'obtenir *une plus grande blancheur!* 2° qu'à l'époque du choléra et depuis, des farines provenant de tourteaux de colza et de navette furent substituées à des farines de moutarde destinées à agir comme révulsif. Dans ces derniers cas, les falsificateurs n'avaient sans doute pas songé qu'ils se rendaient coupables du *crime d'homicide.*

Moyens de reconnaître la falsification du vinaigre par l'acide sulfurique.

La falsification du vinaigre par l'acide sulfurique remonte déjà à une époque assez éloignée, et divers procédés ont été indiqués pour la faire reconnaître; le meilleur de ces procédés est basé sur l'emploi de la solution d'hydrochlorate de baryte. Il consiste à verser dans le vinaigre, supposé falsifié et étendu d'eau, de cette solution, qui déterminera un précipité floconneux jaunâtre peu abondant si le vinaigre ne contient pas d'acide sulfurique, et un précipité grenu blanc très abondant si le vinaigre contient de cet acide (1).

Le précipité fourni par l'acide sulfurique est pesant; il se dépose promptement; il est insoluble dans l'eau, dans l'acide nitrique; il est converti en sulfure de barium par le charbon à l'aide de la chaleur; ce précipité, recueilli sur un filtre, lavé à l'eau bouillante, son poids indique celui de l'acide sulfurique qui a donné lieu à sa production, puisque l'on sait que 100 parties de sulfate de baryte contiennent 33,6 d'acide sulfurique, et 66,1 de protoxide de barium.

On peut encore agir de la manière suivante; quoique plus longue, elle est préférable : on prend 200 grammes du vinaigre à essayer, on le met dans une capsule de porcelaine; on chauffe modérément, de manière à réduire, par l'évaporation, le liquide au huitième de son volume; on laisse refroidir, on traite le résidu par quatre fois son volume d'alcool à 40°; on filtre la solution alcoolique; on y ajoute de l'eau distillée; on fait évaporer l'alcool, puis on traite par la

---

(1) Un vinaigre qui contient seulement une partie d'acide sulfurique mêlée à quatre-vingt-dix-neuf parties de vinaigre, présente ces caractères d'une manière bien tranchée.

solution d'hydrochlorate de baryte jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de précipité ; on recueille le précipité sur un filtre ; on le lave à l'eau bouillante ; on le fait sécher ; on le pèse et on déduit le poids de l'acide.

Un moyen très simple de reconnaître la présence de l'acide sulfurique dans les vinaigres est le suivant (1) : on prend une certaine quantité de vinaigre que l'on suppose être falsifié, on le place dans une petite capsule de porcelaine, ou mieux dans un vase de platine, puis on chauffe jusqu'à évaporation totale. Si le vinaigre ne contient pas d'acide sulfurique, les vapeurs qui s'élèvent pendant l'évaporation ne présentent rien de particulier ; si au contraire il contient de cet acide, à la fin de l'opération on aperçoit des vapeurs d'acide sulfurique qui sont blanches, très denses et suffocantes. Ce moyen très simple de reconnaître la falsification du vinaigre par l'acide sulfurique ne donne cependant pas d'indication sur les proportions d'acide sulfurique mêlé au vinaigre.

Moyens de reconnaître la falsification du vinaigre par l'acide hydrochlorique ; l'acide muriatique.

Plusieurs procédés ont été proposés pour faire reconnaître cette falsification ; le meilleur est le suivant : on prend 100 grammes de vinaigre, on l'introduit dans une cornue, et on le soumet à la distillation, continuée assez long-temps et de manière à faire passer tout l'acide dans le récipient ; on verse ensuite dans le produit distillé de la solution de nitrate d'argent, qui ne doit pas fournir de précipité si le vinaigre est pur, et qui fournit un précipité blanc, cailleboté, inso-

(1) Ce moyen a été expérimenté en présence de plusieurs personnes, et il a paru très-simple et très-commode.

luble dans l'acide nitrique, soluble dans l'ammoniaque, si le vinaigre contient de l'acide hydrochlorique. On recueille le précipité de chlorure d'argent sur un filtre, on le lave et on le fait sécher, puis de son poids on déduit le poids de l'acide hydrochlorique, en le basant sur les formules adoptées qui établissent que 100 parties d'argent s'unissent à 32,5 de chlore, et que 97,26 de chlore absorbent 2,74 de gaz hydrogène, pour former 100 parties d'acide hydrochlorique.

Moyen de reconnaître la présence de l'acide nitrique dans le vinaigre.

La falsification du vinaigre par l'acide nitrique est très rare; on la reconnaît de la manière suivante : on sature le vinaigre par du sous-carbonate de potasse, puis on fait évaporer, pour obtenir un sel; lorsque le sel est obtenu à l'état sec, on examine s'il contient un nitrate : 1° en jetant quelques pincées de ce sel sur des charbons incandescens; s'il contient du nitrate de potasse, il y a déflagration partielle; 2° en traitant ce sel, obtenu mélangé avec de la limaille de cuivre par l'acide sulfurique; si le sel obtenu contient du nitraté, il y a dégagement de vapeurs rutilantes, d'une odeur forte d'acide nitreux, ce qui n'a pas lieu si le sel obtenu ne contient pas de nitrate (1).

Moyen de reconnaître le vinaigre mêlé d'acide oxalique ou d'acide tartrique.

Ces falsifications, qui ne sont plus guère usitées, peuvent

---

(1) On nous a assuré que des vinaigres avaient été *allongés* avec de l'acide sulfurique du commerce contenant de l'acide nitrique; nous n'avons jamais rencontré de vinaigre ainsi falsifié, mais nous savons que, depuis quelque temps, l'acide sulfurique livré au commerce contient une petite quantité d'acide nitrique, provenant d'un nouveau mode de préparation de l'acide sulfurique.

cependant être constatées : 1° par l'évaporation du vinaigre qui, lorsqu'il contient de ces acides, laisse un résidu cristallisé, résidu qui doit être examiné ultérieurement ; 2° parce que le vinaigre ainsi adultéré, évaporé aux deux tiers, puis versé dans une solution de potasse, donne lieu à un précipité grenu cristallin, d'*oxalate* ou de *tartrate de potasse*, précipité qu'on n'obtient pas lorsque le vinaigre ne contient pas de ces acides.

Moyen de reconnaître l'altération du vinaigre par des substances âcres.

L'addition au vinaigre de substances âcres paraît très ancienne. Lamarre, dans son *Traité de la Police*, dit que les vinaigriers ajoutent au vinaigre du *poivre de Guinée* pour lui donner plus de piquant.

Quelques fabricans font entrer dans la confection du vinaigre du *poivre-long*, de *la pyrèthre*, des *graines de paradis*, de la *graine de moutarde*, et d'autres végétaux âcres.

Les moyens de reconnaître la présence de ces substances consistent à faire évaporer à une douce chaleur ce vinaigre jusqu'en consistance d'extrait, puis à examiner le résidu, qui a une saveur âcre, piquante et presque caustique, lorsque le vinaigre a été additionné avec ces substances.

Le vinaigre ainsi additionné, goûté avec soin, se fait facilement reconnaître. En effet, il laisse au palais et à la gorge une sensation âcre, puis brûlante.

Moyens de reconnaître la présence du cuivre et du plomb dans le vinaigre.

La présence de ces produits minéraux dans le vinaigre ne peut être considérée comme une falsification, mais bien comme le résultat de la négligence lors de la fabrication, ou

bien de la malpropreté, ou du mauvais choix des ustensiles qui ont été employés pour la conservation du vinaigre. On démontrerait facilement dans les vinaigres la présence de ces préparations minérales: 1° par l'hydrogène sulfuré, qui fait passer la liqueur à la couleur brune, ce qui fait voir que le vinaigre contient du plomb et même du cuivre; 2° par l'ammoniaque, qui fait passer le vinaigre à la couleur bleue, si cet acide contient un sel de cuivre; 3° par le ferrocyanate de potasse, qui donne lieu à un précipité marron, lorsque le vinaigre contient un sel de cuivre; 4° par le chromate de potasse, qui donne lieu à un précipité jaune, lorsque le vinaigre contient un sel de plomb. Mais pour que l'effet du réactif soit plus sensible, il est bon, lorsqu'on recherche ces sels dans le vinaigre, de faire évaporer le vinaigre aux 3/4, et de n'agir que sur les dernières portions du liquide qui contiennent alors les sels minéraux dans une solution moins étendue.

Des moyens d'apprécier la force des vinaigres.

On a proposé plusieurs moyens de reconnaître *la force*, c'est-à-dire le degré d'acidité du vinaigre. Ces moyens sont la saturation par la potasse, par le carbonate de chaux, par l'ammoniaque, enfin on s'est servi de l'acétimètre. Ce dernier moyen employé par les marchands est le moins bon, car la densité du vinaigre peut augmenter en raison inverse de sa pureté; ainsi du vinaigre qui contient moins d'acide, mais une plus grande quantité de sels et de matières organiques, offre un degré élevé à l'acétimètre; le vinaigre allongé par l'acide sulfurique présente aussi une force qui n'est pas due au vinaigre (1).

---

(1) Nous avons observé que l'addition de l'acide sulfurique au vinaigre d'Orléans, dans la proportion de 5 pour 100, faisait marquer

Des essais que nous avons faits avec le vinaigre d'Orléans (1), comparativement avec d'autres vinaigres, nous ont démontré que des vinaigres qui, dans la proportion de 100 grammes, saturaient 80 décigrammes de sous-carbonate de soude, ne marquaient à l'acétimètre que 2°25, tandis que des vinaigres qui ne saturaient que 60 décigrammes de ce même sel donnaient par ce pèse-acide le même degré (2°25).

Le procédé que nous voyons le plus convenable pour l'appréciation de la force des vinaigres consiste dans la saturation de ces vinaigres par le sous-carbonate de soude pur desséché fortement. Voici comme on opère :

On prend des cristaux de sous-carbonate, on les expose à l'action de la chaleur, on recueille le produit de la dessiccation, on le réduit en poudre, qu'on tient dans un flacon bouché à l'émeri. Lorsqu'on veut essayer un vinaigre, on en prend 10 grammes, et on voit combien ce vinaigre exige de carbonate de soude pour être saturé. Nous avons reconnu que 10 grammes de la plupart des vinaigres de bonne qualité, livrés au commerce dans Paris, exigeaient pour leur saturation de 7 à 8 décigrammes, de 14 à 16 grains de sous-carbonate de soude sec.

Nous dirons aussi que l'emploi de l'instrument nommé acétimètre peut induire en erreur, en raison de sa perfection, de sa dimension et de la longueur des divisions tracées sur l'instrument. Nous avons obtenu les résultats suivans en opérant avec deux instrumens pris à Paris, chez deux fabricans, MM. R. et L.

5°75 à l'acétimètre, à un vinaigre qui auparavant ne marquait que 2° 25.

(1) Ces essais ont été faits sur des vinaigres qui ont été prélevés à Orléans par un pharmacien de cette ville, qui a bien voulu nous rendre ce service.

Vinaigre d'Orléans,	n° 1,	pèse-acide L.	2,90;	pèse-acide R.	2,25.
id.	n° 2	*id.*	3,	*id.*	2,25.
id.	n° 3	*id.*	3,10	*id.*	2,50.
id.	n° 4	*id.*	3,10	*id.*	2,50.
id.	n° 5	*id.*	3,	*id.*	2,25.
id.	n° 6	*id.*	2,80	*id.*	2,25.
id.	n° 7	*id.*	2,50	*id.*	2,10.

On voit par ces résultats que non-seulement ces instrumens mis dans le même vinaigre ne donnaient point le même degré, mais encore que ces degrés ne concordent point pour les différences. Il est vrai de dire que sur l'un de ces instrumens les divisions étaient très-rapprochées, et qu'il était très-difficile de noter les différences dans tous les cas. Le meilleur acétimètre serait celui qui, étant volumineux, présente sur sa tige des divisions assez espacées pour qu'on pût observer facilement ces divisions.

Nous ne terminerons pas cette note sans dire ici que depuis quelque temps l'on prépare à Paris des vinaigres de toute pièce : ces vinaigres ne contiennent pas de tartrate acidule de potasse comme les vinaigres de vin; mais assez souvent un sel à base de chaux. De ces vinaigres qui n'ont pas la saveur franche que possèdent les vinaigres préparés avec le vin, et que j'ai été à même d'examiner, contenaient une petite quantité d'acide sulfurique; cependant cet acide existait dans ce vinaigre dans une si petite proportion, que nous ne pensons pas qu'il y ait été ajouté dans le but de donner de la force au vinaigre.

Là se termine ce que nous avions à dire sur les vinaigres. Nous pensons qu'en employant les modes d'essais que nous venons d'indiquer pour les vinaigres, on pourra se garantir des fraudes employées par des gens cupides pour dénaturer

un produit qui, dans l'état actuel de notre civilisation, peut être considéré comme de première nécessité.

L'acide acétique est aussi mis en usage pour augmenter la force des vinaigres. Un fabricant d'acide acétique conseilla, il y a peu d'années, l'emploi de cet acide pour augmenter les *sures*. Des fabricans, qui ne pouvaient obtenir un bon vinaigre avec des vins d'une mauvaise année, suivirent le conseil qu'on leur donnait, et il fut si profitable à la fabrication et à la vente, que depuis ce temps l'emploi s'en est étendu non-seulement à l'usage des *sures*, mais on en ajoute au vinaigre tout fait.

Les vinaigriers suivent la même méthode, surtout pour donner de la force et du montant aux vinaigres aromatiques qu'ils obtiennent par la macération des plantes fraîches dans le vinaigre : nous dirons en passant que la macération des plantes fraîches est non-seulement nuisible parce qu'elle affaiblit la force du vinaigre, mais qu'elle donne à ce liquide un goût particulier peu agréable, tandis que, si on emploie des plantes sèches, le vinaigre a plus de force, et l'arome qu'il acquiert est plus suave.

L'acide acétique qu'on emploie pour rehausser les vinaigres est obtenu par le traitement de l'acétate de soude à l'aide de l'acide sulfurique, soumettant à la distillation dans des vases convenables, et recueillant l'acide acétique qui se volatilise et qui se condense.

Cet acide ne doit pas contenir d'acide sulfurique ni de sels métalliques.

Additions de M. Julia de Fontenelle.

Comme notre honorable collègue, M. Chevallier, nous avons eu l'occasion de nous convaincre de la falsification du vinaigre de vin, surtout dans le midi de la France. Nous

avons connu, dans le département de l'Aude, plusieurs fabricans de vinaigre qui mettaient dans une grande cuve le résidu de la distillation du vin rouge avec un quart de vin, en poids, et un quart de bon vinaigre; la force acidule était ensuite donnée par l'acide sulfurique. Cette fabrication faillit, dès le principe, coûter la vie à l'un d'eux. Il avait d'abord versé dans la cuve environ 100 litres du résidu du vin dit *repasse* avec la quantité d'acide sulfurique nécessaire pour faire 18 tonneaux de vinaigre; il y descendit ensuite pour mêler la liqueur avec ses pieds; les brûlures qui en furent le résultat immédiat mirent ses jours en péril. A Barcelonne, pendant la fièvre jaune, les vinaigres étant épuisés, j'acquis la certitude qu'on en fabriquait avec 10 barriques d'eau, 2 de vinaigre, 1 de gros vin (pour donner la couleur au vinaigre), et suffisante quantité d'acide sulfurique.

Aux procédés indiqués par M. Chevallier, nous allons ajouter ceux que nous avons recueillis nous-même. Il est bien reconnu que les vinaigriers, au lieu de donner de la force aux vinaigres faibles par l'addition de l'eau-de-vie ou de quelque substance sucrée, préfèrent y ajouter quelques-uns des acides dits minéraux, principalement l'acide sulfurique, tant à cause de l'économie du prix que de la promptitude de l'opération. Cette fraude a été signalée par Demachy dans quelques vinaigres de Paris, et surtout en Champagne, à Saint-Dizier et chez les marchands colporteurs de vinaigre.

M. Descroizilles a donné un procédé pour faire connaître l'acide sulfurique dans le vinaigre, que nous croyons devoir rapporter. Cet habile manufacturier conseille de toucher une goutte d'infusion de tournesol ou bien du papier de tournesol avec le vinaigre suspect. S'il est pur, la couleur bleue

reparaît après la dessiccation; si, au contraire, elle persiste, c'est une preuve de la présence d'un acide étranger. Cet essai par le tournesol peut indiquer d'une manière approximative les quantités d'acide ajouté. En effet, dit M. Descroizilles, après qu'on s'est convaincu de la falsification du vinaigre et avoir déterminé son degré acétimétrique, on procède à un nouvel essai de saturation, en faisant tomber par intervalles un demi-litre de liqueur acétimétrique, en touchant chaque fois une goutte d'infusion de tournesol avec le vinaigre que l'on essaie. Quand la saturation du vinaigre est exacte et que le tournesol n'est plus rouge, si cet essai a donné 12 degrés, on a sur l'assiette 24 gouttelettes rougies. On fait alors chauffer légèrement cette assiette pour les dessécher, et l'on compte combien il en reste de rouges. S'il en reste 8, et si la 8e est un peu rouge, on peut conclure que ce vinaigre doit un tiers de sa force acide à un acide étranger. Si l'on a déjà reconnu que c'est le sulfurique, on calcule la quantité de liqueur acétimétrique qui a été employée pour les saturer, et dès-lors on trouve les proportions d'acide sulfurique qui ont été ajoutées par litre.

Ces essais et ces calculs nous paraissent un peu trop difficiles pour ceux qui sont étrangers à la chimie.

On peut reconnaître l'acide nitrique et muriatique dans le vinaigre en le saturant de sous-carbonate de soude, filtrant et faisant cristalliser. Si c'est l'acide muriatique, on trouvera avec l'acétate de soude un sel d'une saveur très-salée et en cristaux cubiques, tandis que l'autre sel cristallise en prismes. On peut déterminer les portions d'acide muriatique en dissolvant ces sels et en y versant du nitrate d'argent. Par le précipité obtenu on calculera le poids de l'acide hydrochlorique, d'après la connaissance des principes constituans du nitrate d'argent.

Si la sophistication est faite par l'acide nitrique, ce qui est très-rare à cause du prix très-élevé de cet acide, on obtient un nitrate de soude, cristallisé en prismes rhomboïdaux et un acétate. Le premier sel a une saveur fraîche, piquante et amère; il fuse sur les charbons comme le salpêtre. On peut déterminer la quantité d'acide nitrique en desséchant bien ces deux sels dans l'eau, et les traitant par l'alcool très-concentré, qui dissout l'acétate de soude sans toucher au nitrate. Par le poids de celui-ci, on juge de la quantité d'acide nitrique d'après ses principes constituans.

Il peut arriver que, dans le commerce, l'acide hydrochlorique ou l'acide acétique soient mélangés avec de l'acide sulfurique : pour reconnaître ce dernier acide, il faut tremper un morceau de toile ou de papier dans la solution acide que l'on veut essayer; on le fait sécher au feu; s'il charbonne, c'est l'indication de la présence de l'acide sulfurique. On voit par conséquent qu'on manquerait de précaution et de prudence, si on se dispensait des lavages à grandes eaux après l'emploi des acides, tant dans le blanchiment que dans l'avivage du bleu.

En général, dans toutes les opérations où il reste des acides adhérens à l'étoffe, il faut les en chasser, soit par des lavages à grandes eaux, soit par des solutions alcalines.

FALSIFICATIONS DE MÉDICAMENS VENDUS DANS LE COMMERCE.

Les deux falsifications que nous signalons aujourd'hui ont été observées, l'une sur du *précipité blanc mis en trochisques*, l'autre sur du *kermès minéral*. Il est déplorable que de nos jours la cupidité s'exerce aussi honteusement qu'elle le fait à l'égard des substances médicamenteuses.

Ce système de sophistiquer tout, sans respecter même les produits usités en médecine, devrait engager l'autorité à faire surveiller rigoureusement le débit de certaines drogues que le bon marché doit déjà faire soupçonner.

1° On nous remit, il y a plusieurs mois, un échantillon de *précipité blanc mis en trochisques*, qui avait été vendu à un commerçant en gros de Paris. Ce composé mercuriel laissait, lorsqu'on le calcinait dans des vases fermés, un résidu blanc pulvérulent, abondant, insoluble dans les acides, et qui formait les 57 0/0 du poids de la substance. Les essais auxquels nous le soumîmes nous firent bientôt reconnaître, en le calcinant avec du charbon, que ce n'était autre chose que du *sulfate de baryte naturel porphyrisé*.

Le moyen de déterminer et d'évaluer la proportion de ce sel est simple : il consiste ou à calciner un poids connu de ce composé mercuriel falsifié, ou à le traiter directement par un excès de solution concentrée de chlore; tout le protochlorure est converti bientôt en bichlorure soluble, et le sulfate de baryte reste intact.

2° Nous avons acquis dernièrement la certitude qu'on livrait quelquefois dans le commerce, sous le nom de *kermès minéral*, du peroxide de fer ou de l'ocre rouge, dont la couleur était rembrunie par l'addition d'une petite quantité de noir de fumée.

Une substitution aussi grossière a été renouvelée, à notre connaissance, *non sans erreur* de la part du vendeur, et dès ce moment nous avons mis en demeure ceux qui, de confiance, l'avaient acheté pour du *kermès de bonne qualité*.

Ces exemples récens doivent engager les pharmaciens, et en général tous ceux qui font le commerce des drogues simples et composées, à examiner souvent de près les substances qui leur sont fournies; les caractères chimiques deviennent,

dans ces circonstances, une *véritable pierre de touche* pour les acheteurs. J. L. Lassaigne.

ESSAI

SUR L'EAU MINÉRALE DE GRANDRIF;

Par M. Carré, d. m.

Cette source se trouve au bourg de Grandrif, arrondissement d'Ambert, département du Puy-de-Dôme, à 2 lieues d'Ambert, 5 de Montbrison, et 16 lieues est-sud-est de Clermont. Malgré la petite quantité d'eau que l'on a mise à notre disposition, voici les recherches auxquelles nous nous sommes livrés pour parvenir à en connaître la composition.

Propriétés physiques. Cette eau était contenue dans une cruche en grès de forme analogue à celles où l'on renferme l'eau de Seltz : il pouvait y en avoir un litre et demi. Le bouchon assez mauvais qui fermait la cruche nous a présenté pour particularité d'offrir une couleur noirâtre dans la partie qui était en contact avec l'eau; cela nous a fait penser de suite qu'elle devait contenir un sel de fer qui avait été décomposé par l'acide gallique du bouchon et l'avait coloré. Sa saveur acidule, et son pétillement quand on la verse, nous l'ont fait reconnaître comme étant gazeuse; son odeur, peu sensible, nous semble difficile à définir, mais elle ne nous a pas paru désagréable. Cette eau était transparente, incolore, ne contenant que des particules d'un brun-rouge que nous croyons devoir considérer comme un peu d'argile ocreuse, ou plutôt de sous-carbonate de fer précipité. Sa pesanteur spécifique nous a paru peu différer de celle de l'eau distillée,

nous ne l'établissons ici qu'avec défiance, faute d'avoir pu disposer d'une bonne balance hydrostatique : nous la croyons, sauf erreur, de 1014 ; celle de l'eau distillée étant de 1000. Quant à la température, nous n'en pouvons rien dire, puisque cette propriété doit être observée sur les lieux à différentes époques de la journée et dans différentes saisons de l'année.

Propriétés chimiques. Les réactifs chimiques, mis en contact avec l'eau de Grandrif, nous ont donné les résultats suivans :

1° La teinture de tournesol a rougi ;

2° L'infusion de noix de galles n'a rien produit au premier abord ; mais le contact ayant été prolongé pendant trente-six heures, il s'est produit une teinte noirâtre ;

3° L'hydrocyanate ferruré de potasse n'a rien indiqué, malgré son contact prolongé ;

4° L'hydrogène sulfuré n'a donné aucun résultat ;

5° L'hydrosulfate d'ammoniaque a donné une nuance légèrement brune au premier abord, et le contact se prolongeant, il s'est formé un précipité gris-noirâtre floconneux ;

6° La potasse pure a produit une nuance blanchâtre qui, par le repos, a donné un précipité blanc floconneux ;

7° Le nitrate d'argent a donné un précipité blanc ; mais ce précipité s'est redissous dans l'acide nitrique ;

8° Le nitrate de baryte n'a point précipité ;

9° L'oxalate d'ammoniaque a donné un précipité blanc assez abondant ;

10° L'eau de chaux n'a d'abord produit aucun précipité ; mais, étant mise en excès, elle a produit un précipité abondant ;

11° L'ammoniaque n'a rien produit, quoique mise en

excès; cependant, par la prolongation du contact, il s'est formé un léger précipité.

De tout ce qui précède, nous croyons pouvoir conclure que cette eau contient un acide, qui est l'acide carbonique, une petite quantité de carbonate de fer, du carbonate de chaux, et un peu de carbonate de magnésie; point de sulfates et point de muriates.

Pour connaître la quantité de gaz contenue dans cette eau, nous en avons rempli une fiole et un tube recourbé. Nous avons engagé le tube sous une cloche dans la cuve à mercure, et nous avons chauffé peu à peu; nous avons obtenu une quantité de gaz qui nous a paru d'abord devoir être d'un volume deux fois aussi considérable que celui de l'eau; mais le gaz étant mesuré plus exactement, nous avons vu que l'eau ne contenait qu'une fois et un cinquième environ son volume, ou bien 60 pouces cubes par pinte, la pinte étant prise pour contenir à peu près 50 pouces cubes; ce serait encore le double du gaz contenu dans l'eau de Seltz naturelle, puisque celle-ci ne contient que 60 pouces cubes pour deux pintes, d'après l'analyse de Bergmann.

Le gaz a été presque entièrement absorbé par la potasse à l'alcool dissoute dans une petite quantité d'eau. Comme on ne trouve dans les eaux minérales de gaz acide que l'acide sulfureux, l'acide hydrosulfurique et l'acide carbonique, n'ayant pas observé les caractères des deux premiers gaz, nous en avons dû conclure que c'était du gaz acide carbonique, ce qui nous a été prouvé d'ailleurs par les expériences suivantes :

1° Il a précipité l'eau de chaux en blanc;

2° Il éteignait les corps en combustion;

3° Combiné à la potasse, il s'en dégageait avec effervescence par l'addition de quelques gouttes d'acide nitrique.

Pour connaître la quantité de substances solides, salines ou autres, qui pouvaient se trouver en dissolution dans l'eau minérale de Grandrif, nous en avons évaporé 11 onces 4 gros et 5 grains, ensemble 6629 grains; nous avons obtenu un résidu de 4 grains: ce qui donne environ 0,0006 du poids de l'eau, ou bien 1 partie sur 1326. Cette quantité est beaucoup trop faible pour qu'on puisse en faire une analyse exacte. Il faudrait avoir au moins 10 grammes ou 180 grains de résidu, et nous n'en avons que 4. Pour obtenir cette quantité de résidu, il faudrait, si nous ne nous sommes pas trompé, évaporer au moins 13 litres 1/4 d'eau. Nous avons essayé cependant d'isoler les diverses substances qui pouvaient se trouver dans ce petit résidu de 4 grains.

L'alcool lui a enlevé un peu plus d'un grain, soit un grain et demi.

L'eau distillée en a dissous une petite quantité.

L'acide nitrique a dissous presque tout ce qui restait; cependant il y a eu un léger précipité insoluble dans l'acide nitrique.

La solution alcoolique et la solution aqueuse nous ont paru avoir un caractère légèrement alcalin; mais le muriate de platine ne nous ayant donné aucun précipité, nous croyons que cet alcali est de la soude.

La solution nitrique ne précipitant ni par la potasse à l'alcool, ni par le carbonate de soude, ni par l'ammoniaque, ou n'éprouvant de la part de ces réactifs que de très légers louches, nous sommes porté à regarder le résidu que nous avons obtenu comme presque entièrement formé de carbonate de soude, et peut-être d'un peu de silice, de chaux et de quelques atomes de magnésie.

D'après tout ce qui précède, nous croyons pouvoir considérer cette eau comme ayant des propriétés remarquables:

elle aurait, selon nous, de l'analogie avec les eaux de Seltz; elle serait rafraîchissante, apéritive, diurétique. Nous pensons qu'elle pourrait faciliter les digestions, calmer les chaleurs d'entrailles, être employée avec succès dans les cas d'embarras gastriques, de débilités de l'estomac et des organes gastro-intestinaux, d'hypocondrie, d'engorgemens abdominaux et de catarrhes chroniques. Nous engageons le propriétaire, dans l'intérêt de la science, dans l'intérêt des malades, et dans le sien propre, à en faire faire une analyse plus exacte (1).

EMPOISONNEMENT

PAR L'ARSENIC EMPLOYÉ A L'EXTÉRIEUR.

Les *Archives générales de médecine*, dans leur numéro de juin 1836, rapportent (d'après *Medicinische Annalen*, von Puchelt, Chalius und Nargele, t. 1, n. 3) l'observation suivante du docteur Küchler.

Une batelière, âgée de 68 ans, était depuis six ans affectée d'une bronchite avec expectoration muqueuse et visqueuse qui altérait sa santé, sans toutefois l'empêcher de vaquer à ses affaires; depuis sept à huit ans s'était développée à la partie moyenne de la tempe droite une pustule qui, continuellement irritée, dégénéra en une tumeur fongueuse dont l'accroissement fut tel, qu'il y a deux ans elle réclama

(1) Nous aurions désiré avoir une analyse plus complète de l'eau de Grandrif; nous avons cru devoir cependant donner les détails qui nous ont été transmis par M. Carré sur cette eau acidule gazeuse, qui paraît avoir de l'analogie avec l'eau de Seltz qui nous est fournie par l'étranger. A. C.

les secours de l'art. L'action d'un caustique la fit diminuer considérablement; mais ensuite elle acquit le double de son volume primitif, et laissait écouler à chaque pansement beaucoup de sang et de pus. Les forces de la malade, son embonpoint, le sommeil, l'appétit, diminuant d'une manière alarmante, le docteur Küchler fut consulté en novembre 1834. Le diamètre de la tumeur était de 30 lignes, sa saillie seulement de 2 lignes et demie, d'une consistance molle, analogue à celle d'un choux-fleur, à bords taillés, à pics renversés en dedans, et en quelques points épais et bosselés; la tumeur n'était douloureuse qu'au changement de température. Le toucher en faisait écouler du sang et du pus. Mobile, sans adhérence, elle s'étendait du bord externe de l'arcade sus-orbitaire jusqu'à la racine de l'hélix. Du reste, les environs étaient en bon état.

Après avoir combattu avantageusement la toux, la dyspnée et l'expectoration, le docteur Küchler employa contre la tumeur des lotions de sublimé qui diminuèrent l'écoulement purulent et sanguin. Mais voulant arriver à une guérison complète, il eut recours, le 19 novembre, à la poudre arsenicale du frère Cosme. Il n'employa que les quatre cinquièmes de dose résultant de la formule suivante :

Sulfure rouge de mercure	2 grains
Oxide blanc d'arsenic	2 dragmes
Sang-dragon	12 gr.
Cendres de vieilles semelles	8 gr.

Cette poudre fut délayée avec un peu d'eau pour former une bouillie qui fut étendue sur la tumeur à l'aide d'un pinceau. Voyant une lymphe transparente suinter de tous les enfoncemens, le docteur Küchler les saupoudra avec la poudre précédente. La couche de la pâte avait environ une ligne

d'épaisseur. La surface malade fut laissée exposée à l'air sans autre pansement. Six heures après commence une réaction convenable; le 21 au soir, l'inflammation avait atteint son maximum d'intensité; la rougeur, pendant le développement de laquelle la malade avait éprouvé des douleurs assez vives, s'étendait sur toute la moitié de la figure et sur l'œil du côté opposé.

Cependant les tégumens du crâne avaient peu souffert, et l'état général de la malade paraissait assez satisfaisant. Néanmoins, on prescrivit une émulsion avec addition d'eau de laurier-cerise. Mais à mesure que la rougeur disparaissait, l'on vit se développer un malaise inexprimable, une anxiété extrême, une telle dyspnée, que la malade ne pouvait respirer qu'assise et en faisant agir fortement tous les muscles du thorax. Elle éprouvait un sentiment de constriction à la région précordiale, sa langue était couverte d'un enduit épais, sa soif ardente, des coliques vives se faisaient ressentir avec envies d'aller à la selle suivies de pus ou point d'évacuations.

Pour conjurer ces horribles accidens, le docteur Küchler fit prendre cinquante grains d'ipécacuanha dans l'espace d'une heure et demie; il en résulta quelques vomissemens de bile, de mucus et de suc gastrique, rendus avec beaucoup d'efforts. Les symptômes graves ne cessèrent point d'augmenter; la malade, délirant dans ses instans de sommeil, salivait continuellement; la base de sa langue était sensible et tuméfiée, ce qui rendait la déglutition douloureuse; les extrémités tendaient à se refroidir; une sueur froide couvrait le front. Le 22 au soir on prescrivit une émulsion composée d'huile de ricin et de manne; pour s'opposer au gonflement de la langue, on appliqua quatre sangsues sur la langue. Le lendemain la langue était chaude, d'un rouge intense et tellement gonflée, que la déglutition était

presque impossible; quelques selles demi-liquides, survenues dans la journée, parurent apporter quelque diminution dans la constriction et les symptômes dus à la tuméfaction de la langue; les extrémités reprirent un peu de chaleur; mais bientôt la dyspnée devint extrême, le pouls presque nul, le front et les extrémités froids, les lèvres bleuâtres, et le râle muqueux annonçait une mort prochaine lorsque la malade pouvait encore annoncer d'une voix faible que ce fâcheux changement était survenu depuis une demi-heure. Elle mourut 96 heures après l'application de la pâte arsénicale. 24 heures après la mort, le cadavre était froid, raide, et toute la face postérieure du corps colorée d'une teinte bleuâtre. Les parens s'opposèrent à l'autopsie.

Le docteur Küchler ne doute point que la malade n'ait succombé à un véritable empoisonnement, dont les symptômes sont mis hors de doute par la constriction du cœur, l'anxiété, les palpitations, la dyspnée, la soif, la salivation, le gonflement de la langue, la difficulté de la déglutition, les coliques, les ténesmes sans évacuation : il pense que la mollesse de la tumeur, son exsudation ayant rendu plus liquide la pâte arsénicale, celle-ci, après avoir agi sur les parties malades, s'est trouvée en présence des parties saines, qui absorbèrent la substance vénéneuse, dernière action qui fut favorisée par l'état général de la malade.

L'auteur déduit de ce fait les conséquences pratiques suivantes :

1° L'usage de l'arsenic est contre-indiqué lorsqu'il doit être appliqué sur une partie de consistance molle non indurée ;

2° Les préparations arsénicales moins actives seraient dangereuses dans des cas de ce genre ; il faut leur préférer une pâte de sublimé comme l'a fait Graefe;

essentielles; il a reconnu que plusieurs d'entre elles, telles que les huiles de *citron*, de *térébenthine*, de *naphte*, de *genièvre*, réagissaient vivement et instantanément lorsqu'on les mettait en contact avec l'iode à la température ordinaire, et que d'autres, au contraire, ne produisaient de réaction qu'au bout d'un temps plus ou moins long; dans cette deuxième catégorie sont placées les huiles de *menthe*, de *sauge*, de *lavande*, d'*absinthe*, etc., etc.

En distillant les solutions d'iode dans les huiles essentielles de térébenthine et de sabine, M. Guyot a observé qu'à la première impression du calorique il y avait une vive réaction pendant tout le temps de l'opération, avec dégagement très abondant de gaz hydriodique; qu'enfin il restait dans la cornue *un résidu abondant de charbon*.

La formation d'une si grande quantité d'acide hydriodique a porté l'auteur à utiliser cet acide pour la préparation des iodures de potassium et de sodium, et pour celle de l'hydriodate d'ammoniaque, en faisant arriver le produit de la réaction des vapeurs d'iode et d'essence de térébenthine dans des solutions alcalines. L'appareil que M. Guyot a employé, et qui permet, selon lui, de saturer quelques onces de solution alcaline concentrée avec une petite quantité d'iode, consiste à faire parvenir, dans un ballon à trois tubulures, d'un côté de la vapeur d'essence de térébenthine, de l'autre de la vapeur d'iode, et à conduire les produits de la réaction à travers une solution alcaline au moyen de la troisième tubulure.

Quoiqu'il soit vraisemblable que l'iode, dans sa réaction sur les huiles essentielles, ne se borne point à s'unir à leur hydrogène en mettant à nu une partie de leur carbone, nous pensons que la Société, en remerciant M. Guyot de sa communication intéressante, doit l'engager à examiner quelques

autres produits qu'il a observés dans le cours de ses expériences, afin de compléter le travail qu'il a commencé : tels sont *l'esprit de résine balsamique* qu'il a remarqué dans le produit de la distillation, et *une matière blanche floconneuse* qui se sépare avec l'iodure de potassium en saturant le gaz hydriodique obtenu dans cette réaction.

Un nouvel examen de ces produits, ainsi que leur analyse élémentaire, démontreraient peut-être que l'iode, dans ses réactions sur les huiles essentielles, se substitue à l'hydrogène pour former de nouvelles combinaisons, comme on l'a déjà observé pour le chlore à l'égard de certains composés organiques.

En attendant que M. Guyot publie les nouveaux essais que nous l'engageons à entreprendre, nous proposons à la Société d'insérer dans son Journal la note que ce pharmacien lui a adressée. LASSAIGNE.

TRIBUNAUX.

EXERCICE ILLÉGAL DE LA PROFESSION DE PHARMACIEN.

Un sieur D..... a été traduit, le 19 juillet, devant le tribunal de police correctionnelle de Lyon, comme coupable d'avoir exercé illégalement la pharmacie.

M. Frappat, avocat, a cherché à établir qu'aucun article de loi n'était applicable à son client, parce que : 1° l'art. 36 de la loi qui défend de vendre et débiter des médicamens, sans avoir qualité pour le faire, ne contient point de sanction pénale à la suite de la défense : 2° que la loi du 29 pluviose an XI, qui inflige une pénalité aux contraventions signalées, n'était point applicable à son client, puisque les

articles de la loi interdisent seulement aux épiciers et aux droguistes la préparation des remèdes, et leur défend de vendre des drogues médicinales sur des étalages dans les foires et marchés, et que son client avait exploité une véritable officine, quoique n'ayant pas de titre légal.

Le tribunal, faisant droit aux réquisitions du ministère public, a rendu le jugement suivant :

« Attendu qu'au moment où un changement complet s'opérait dans la législation, la loi du 18 avril 1791 ordonna le maintien des *lois, statuts et réglemens* concernant la pharmacie ; que dès-lors ils ne furent point compris dans les abrogations qui signalèrent cette époque ;

» Attendu que plus tard la loi du 21 germinal an XI statua sur l'organisation des écoles et sur la police de la pharmacie ; que dans l'art. 30 elle prohiba la fabrication et le débit, sans autorisation légale, des préparations médicinales, pour, en cas de contravention, est-il ajouté, *être procédé contre les délinquans, conformément aux lois antérieures* ;

» Attendu que ces dernières expressions supposent évidemment que la fabrication et le débit défendus doivent être réprimés par les lois précédentes, et non par l'art. 30 de ladite loi du 33 germinal an XI : autrement il y aurait une contradiction choquante entre la disposition qui renvoie à ces mêmes lois et la disposition qui, pour le même fait, prononcerait une autre peine ;

» Attendu qu'ainsi la contravention une fois définie par la loi du 21 germinal an XI, il faut remonter dans le passé pour trouver la peine qui doit y être appliquée ;

» Attendu qu'il existait un réglement particulier, en date du 27 novembre 1659, pour l'exercice de la pharmacie à Lyon, et que ce réglement avait véritablement la force d'une loi puisqu'il avait été sanctionné au mois de février 1660 par

lettres-patentes du roi, enregistrées au parlement de Paris le 19 avril suivant :

» Attendu que vainement on oppose que la loi étant la même pour tous, il serait contraire à ce principe qu'une contravention fût punie sur un point du royaume d'une peine qui ne serait pas appliquée sur un autre; que cette objection doit être écartée :

» 1° Parce qu'en présence d'un texte aussi clair que celui de l'art. 30 déjà cité, il n'est pas permis aux tribunaux de s'arrêter à une argumentation plus ou moins spécieuse pour en éluder l'application; 2° parce que les réglemens de la pharmacie touchent aux matières de police, et qu'en pareil cas il arrive fréquemment que les contraventions varient suivant les localités, sans que cette différence présente un caractère illégal;

» Attendu qu'il résulte de la procédure et des débats que le sieur D... a tenu ouverte une officine sans y être autorisé;

» Vu l'art. 30 de la loi du 21 germinal an XI et l'art. 32 du statut du 27 novembre 1659;

» Le tribunal condamne le sieur D.... à 100 fr. d'amende et aux frais. »

PRÉVENTION POUR VENTE DE REMÈDES SIMPLES ET COMPOSÉS PAR UN OFFICIER DE SANTÉ.

M. G***, pharmacien à Auneau, a assigné devant le tribunal de police correctionnelle de Chartres M. Dargent, officier de santé dans la même commune, en paiement de 1200 fr. de dommages-intérêts, pour avoir débité des médicamens.

M. Dargent a allégué, pour sa défense, que les médica-

mens fournis à ses malades ont été préparés par un pharmacien de Paris, s'offrant d'en représenter facture.

Deux témoins déclarent que l'officier de santé leur a fourni un emplâtre stibié et de l'eau de fleur d'oranger.

Il semblait, d'après ces faits, que M. Dargent devait être condamné; cependant il en a été autrement.

Le défenseur du prévenu a allégué que l'art. 36 de la loi qui défend la vente des médicamens ne s'applique pas à son client, puisque le texte de cette loi, qui défend aux médecins et officiers de santé de vendre des médicamens dans les lieux où il y a une officine ouverte, ne contient point de pénalité; que les pénalités indiquées par la loi ne sont point restrictives, et ne sauraient être étendues à des cas non prévus.

Le tribunal, estimant que la plainte n'était pas suffisamment justifiée, a renvoyé le sieur Dargent, et a condamné la partie civile aux dépens.

Le jugement rendu par le tribunal de police correctionnelle de Chartres aurait dû, ce me semble, être déféré à la Cour royale, et que M. G*** aurait dû faire appel. En effet, la loi défend aux officiers de santé de vendre des médicamens; le prévenu ne nie pas avoir vendu ces médicamens, mais il dit les avoir achetés d'un pharmacien de Paris, offre de montrer facture des médicamens qu'il a achetés, en gros sans doute, pour les vendre en *détail*..... Des témoins viennent déposer que des médicamens leur ont été fournis par un homme qui n'a pas capacité pour le faire, et la partie civile, qui est lésée dans l'exercice de sa profession, a été condamnée aux dépens ! Il me semble que, si M. Dargent n'a pas été condamné par suite des dispositions de la loi de germinal, ce que nous ne pensons pas, il devait, une partie civile étant en cause, l'être par suite de l'application de l'ar-

ticle 1382 du Code civil, qui dit : *Tout fait quelconque de l'homme qui cause à un autre un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer.*

En effet, il nous est démontré que l'exercice de la pharmacie dans une commune, par un homme qui ne doit point l'exercer, puisque la loi le lui défend, cause un dommage au pharmacien établi dans cette commune, puisqu'il enlève à ce pharmacien une partie des bénéfices qu'il a le droit d'obtenir de la pratique d'une profession qu'il n'exerce qu'après avoir étudié un temps donné, qu'après être resté dans une officine, qu'après avoir subi des examens et obtenu un diplôme, en faisant des dépenses considérables, enfin qu'il paie patente.

Quoi qu'il en soit, le jugement rendu par le tribunal de police correctionnelle de Chartres démontre, d'une manière positive, toute la nécessité qu'il y a de publier promptement une loi sur l'exercice de la médecine et de la pharmacie, loi attendue depuis si long-temps. A. C.

EXTRAITS DES JOURNAUX ÉTRANGERS.

—

I

STATISTIQUE MÉDICALE DU CANADA.

Suivant le docteur Kelly, le nombre de maladies et de décès survenus dans le Bas-Canada, de 1820 à 1827, sont ainsi qu'il suit:

Fièvres 2,669, — décès 35; pneumonies 979, — décès 30; rhumatismes 550; phthisies et hémophtisies 130, — décès 74; catarrhes aigus et chroniques 1,233, — décès 10;

dysenteries et diarrhées 1195, — décès 2; autres maladies 9,113, — décès 66. Total des maladies 15,869, et des décès 217. La moyenne de la mortalité annuelle dans le Bas-Canada, de 1820 à 1831, a été de 1333 pour cent; dans le Haut-Canada elle a été de 1255 pour cent.

D'après un dernier recensement, le nombre des naissances est à celui des mariages comme 6 : 1. Les années 1799 et 1816 sont celles où la mortalité a été la moindre, 1 sur 52,72, et 1 sur 54,3. La plus grande mortalité a été en 1810 et 1820, 1 sur 33,14, et 1 sur 36,5. En 1832, la température moyenne à Québec a été de 35°87 (1); la plus haute 85°, et la plus basse 25°. La température moyenne annuelle des puits situés à 180 et à 200 pieds au-dessus du niveau de la haute-marée du fleuve Saint-Laurent, était de 42°74.

(*United service Journal.*)

2

Analyse du lait d'une femme malade.

Voici les parties constituantes de ce liquide, qui, d'après Herberger, avait une pesanteur spécifique de 1,023 : saveur douçâtre et odeur particulière ne donnant pas de beurre par l'agitation; stéarine et élaïne 2,33; sels de chaux 1,835; sucre de lait 2,683; phosphates alcalins 6,681; acide lactique, chlorures de sodium et de potassium, et de matière organique insoluble dans l'essence de térébenthine 3,358; principe organique insipide précipitant le chlorure d'or et de platine,

(1) Il serait utile de savoir quel thermomètre a été employé pour mesurer ces températures et connaître son point de départ comparé à celui du thermomètre centigrade.

soluble dans la térébenthine 0,166; eau et perte 89,542; principe odorant volatil et tracé de matière grasse.

(*Journal fur praktische Chimie.*)

3

Winckler a réussi à obtenir le principe amer du *quassia amara* à l'état cristallin pur. Son moyen consiste à faire digérer trois onces de poudre de quassia dans deux livres d'alcool à 80, à faire évaporer la teinture au bain-marie, à dissoudre le résidu dans l'eau et à filtrer la solution. Il fait ensuite évaporer le liquide au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait mou; on reprend celui-ci de nouveau par l'eau et l'alcool à 80, en ayant soin d'ajouter un peu d'alcool absolu jusqu'à ce qu'il n'ait plus de saveur amère. On filtre ensuite la teinture alcoolique, on la fait évaporer au bain-marie; puis on traite le résidu par l'eau chaude, qui laisse une petite quantité d'une matière brune foncée. On filtre et l'on obtient une solution dont la couleur est légèrement jaunâtre : on la décolore au moyen du charbon animal, et on fait évaporer à une douce chaleur; la *quassine* se dépose en beaux prismes blancs. On ne peut obtenir de cristaux de l'extrait aqueux; la quassine est soluble dans l'eau, beaucoup plus dans l'alcool, très-peu dans l'éther. En étendant d'eau la solution alcoolique, on obtient la quassine sous forme de masse épaisse; le tannin et le perchlorure de mercure précipitent la solution aqueuse en blanc. (*Central Blatt*, janv. 1836.)

4

Moyen rapide de préparer l'onguent mercuriel.

Suivant Van-Mons, on parvient facilement à diviser le mercure en y ajoutant quelques gouttes de baume de soufre térébenthiné. (*Buchner's Repertorium.*)

—

5

Extrait et teinture de rhubarbe, et extrait de gentiane.

On sait qu'il est difficile de clarifier l'extrait aqueux de rhubarbe. Geiseler recommande la méthode suivante: On fait digérer la racine entière de rhubarbe dans l'eau, dans un vase fermé que l'on expose à l'action de la vapeur. Les parties extractives se dissolvent complètement, la solution devient claire, et il ne reste plus que les fibres de la racine. La pesanteur spécifique de la solution ainsi obtenue est de 2,048, et une livre de *rheum moscovit.* donne 8 onces 1/2 d'extrait soluble en consistance pilulaire. Il prépare l'extrait de gentiane de la même manière : six livres de racine de gentiane ont donné quatre livres d'extrait soluble d'un jaune foncé. (*Central Blatt.*)

—

6

Infusion de rhubarbe.

On met les racines coupées dans une suffisante quantité d'eau distillée froide à laquelle on ajoute du carbonate de potasse; on place ensuite le vase dans un appareil à vapeur, à la température de 189° 1/2, et on laisse digérer pendant quelque temps. On filtre ensuite, on ajoute un peu d'eau de cannelle, et on laisse le tout dans un endroit frais. Cette solution contient fort peu d'amidon, et se conserve plus longtemps que lorsqu'on la prépare à l'eau bouillante. (*Ib.*)

NOTICE

SUR WOLLASTON;

par M. JULIA DE FONTENELLE.

Vicq-d'Azir a dit, avec autant d'esprit que de raison : Ce serait une recherche curieuse et utile que l'examen des grandes réputations et de leurs causes. Tel fleuve roule avec fracas des eaux impures; un autre s'enorgueillit de celles qui lui sont étrangères : voilà quel est l'emblème des réputations usurpées. Nous ne saurions faire une telle application à Wollaston, que l'étendue de ses connaissances a placé parmi les plus grandes illustrations britanniques; son éloge sera donc dans l'exposé de ses travaux et de ses découvertes.

William Hyde Wollaston descendait d'une famille respectable de Staffordshire; il était fils de François Wollaston Esqr. Il naquit à Londres le 6 août 1766. Après ses premières études, il alla terminer son éducation au collége Caïus, à Cambridge, où il étudia ensuite la médecine et reçut le bonnet doctoral en 1793. Ses débuts scientifiques furent si brillans, qu'à la fin de l'année suivante il fut nommé membre de la Société royale, aux transactions de laquelle il donna, en 1797, son premier mémoire sur la goutte et les calculs urinaires. Depuis ce moment, presque tous ses travaux se rattachent à des expériences chimiques. N'ayant pu obtenir la place de médecin de l'hôpital Saint-George, il abandonna la médecine pour cultiver exclusivement la physique et la chimie, qu'il ne tarda pas d'enrichir d'une foule de découvertes.

En 1806, nommé second secrétaire de la Société royale, il ne vit dans cette honorable fonction qu'un seul but, celui de

justifier sa nomination par un plus grand nombre de travaux. Les plus importantes de ses recherches, qu'il publia dans les transactions, philosophiques sont :

Des expériences sur des productions chimiques par l'action de l'électricité; une méthode d'examen des pouvoirs réfractifs et dispersifs par la réflection prismatique; sa découverte du palladium faite en 1803, et celle du rhodium en 1804; sa non existence du sucre dans le sang des personnes atteintes du diabète sucré; ses recherches sur les cristaux primitifs de carbonate de chaux, et celles sur la chambre obscure et le microscope; ses procédés pour rendre le platine malléable, pour lequel la Société lui décerna une de ses médailles royales. Il a également enrichi les annales philosophiques du docteur Thomson de différens mémoires.

Le docteur Wollaston a également inventé divers appareils et des méthodes ingénieuses pour déterminer les propriétés et les principes constituans des plus petites quantités de matière. Pour cela, il avait construit de très-petits appareils sur lesquels il exécutait ses expériences avec une rare précision et une économie de temps et d'argent. Parmi ces appareils était une pile galvanique de si petite dimension qu'elle était renfermée dans un dé à coudre : il attendait de grands avantages de ces petits appareils. Pendant que Wollaston enrichissait la science de ses ingénieux procédés et de ses découvertes, il disposait en même temps les nombres proportionnels sur une échelle qu'il a nommée *échelle synoptique des équivalens chimiques*, laquelle, dans un cadre très-resserré, fait reconnaître aussitôt la composition d'un grand nombre de corps. Bientôt après, continuant ses recherches sur le platine, il parvint à faire des fils de ce métal non-seulement plus fins que les cheveux, mais presque imperceptibles à l'œil nu. Ses travaux de laboratoire lui acquirent une brillante répu-

mation et une grande fortune. Sa découverte de la malléabilité du platine lui valut 30,000 livres sterl. (environ 775,000 fr.)

Les géologues doivent également à Wollaston sa chambre claire et son goniomètre, qui a introduit dans la cristallographie une exactitude et une précision inconnues jusqu'alors.

Nous passerons sous silence une foule d'autres travaux bien supérieurs en mérite à ceux de tant de *petits grands hommes*. Les travaux de laboratoire et de cabinet usèrent les ressorts de la vie de Wollaston; il mourut le 22 décembre 1828. Marchant sur les traces du philantrope Montyon, il légua à la Société royale 1,000 liv. st. (environ 26,000 fr.), afin que les intérêts en fussent appliqués chaque année à des expériences d'encouragement, et non pour prodiguer à la camaraderie, à des services personnels et à des collaborateurs de journaux.

Wollaston, tant par ses qualités personnelles que par ses talens, commandait le respect. Le docteur Fillen, président de la Société géologique, a dit de lui qu'il était bien difficile de nommer un homme qui réunît à un aussi haut degré les qualités d'un gentilhomme anglais à celles d'un philosophe. Wollaston était d'une probité rare; rarement l'hypothèse, si ingénieuse qu'elle fût, trouva grace devant lui. C'est un des savans les plus positifs que l'Angleterre ait vu naître. Il était si avare de son temps et en connaissait si bien l'emploi, que son plus grand malheur était de voir paraître dans son laboratoire ou dans son cabinet quelques-uns de ces oisifs qui vont colporter en tous lieux leur ennui, sans songer aux moyens d'en préserver les autres. Voici la manière dont il les accueillait. Un jour il rencontre une de ces inutilités qui se promenait dans son laboratoire : Monsieur, lui dit-il, en le prenant par le bras et lui montrant un four-

neau, voyez-vous cela? — Sans doute. — Eh bien! faites-lui une profonde révérence, car c'est pour la première et dernière fois. Le temps, qui règle tant de choses et qui permet à la vérité long-temps muette de dicter ses immuables et éternels décrets, n'a fait que confirmer la grande réputation de Wollaston.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 7 juillet. M. Fonvielle écrit qu'il a fait apposer à l'Hôtel-Dieu un appareil filtrant qui fonctionne pour le service de cette maison depuis le 15 janvier 1836. La solution du problème de la filtration des eaux étant d'un intérêt général, l'auteur pense que l'Académie pourra trouver convenable de se rendre compte de la manière dont fonctionne cet appareil. (Commissaires, MM. Arago, Girard, Darcet, Robiquet et Magendie.)

M. Geoffroy St-Hilaire entretient de nouveau l'Académie des particularités d'organisation de l'orang-outang. Si l'on compare, dit-il, l'orang-outang à l'homme, l'on est frappé de voir les ressemblances apparaître sur tous les points; il n'y a ni un vaisseau, ni un nerf, ni une fibre musculaire, ni un élément osseux de plus ou de moins; mais en même temps chaque élément organique offre des modifications dans la longueur, l'épaisseur, etc., des parties.

Voici en quoi consistent ces modifications :

1° L'axe vertébral est comparativement plus court, non par suite de l'absence d'aucune des parties, mais en raison de leur concentration du bas vers le haut.

2° La tête est généralement plus volumineuse, mais plus encore en apparence qu'en réalité. Le cou paraît supprimé, et les parties qui le forment semblent appartenir à l'arrière-tête et la prolonger jusqu'à l'épaule; voici par quel mécanisme :

Chez l'orang-outang comme, chez les chauve-souris, les clavicules sont excessivement longues, et, pour se maintenir sous le tégument sans prendre trop de place, elles sont dirigées obliquement, de sorte que leur

extrémité externe a comme remonté vers le crâne, et a entraîné avec lui un certain nombre de muscles qui, venant ajouter leur épaisseur à celle des muscles propres à la région postérieure du cou, comblent la large gouttière formée par la rangée des apophyses épineuses, qui sont elles-mêmes très-développées. L'action de cette puissante couche de muscles cervicaux tend à rejeter la tête en arrière; l'allure que doit prendre l'animal, conformément à cette modification générale, c'est de se tenir habituellement dans une direction parallèle au tronc des arbres, les embrassant par les extrémités et s'y attachant aussi par les mains sur les branches assez petites pour être saisies.

Le système encéphalo-médullaire chez l'orang dans le jeune âge, ressemble beaucoup à celui de l'homme enfant; la boîte cérébrale qui alors représente fidèlement les formes de l'organe qu'elle protège, pourrait être prises pour un crâne humain, et l'illusion serait presque complète sans le développement en avant des os de la face; mais il arrive, par suite des progrès de l'âge que le contenu cesse de s'accroître, tandis que le contenant grandit toujours; il y a épaississement général inégal; il se forme des crêtes osseuses énormes, et l'animal prend une physionomie effroyable. En total, dit M. Geoffroy, quand on compare les effets de l'âge chez l'homme et chez l'orang, on voit que la différence consiste en ce que, chez l'orang, il y a sur-développement du système osseux, musculaire et tégumentaire plus vers les parties supérieures que vers les inférieures, tandis qu'il y a arrêt de développement pour le système encéphalo-médullaire.

Séance du 11. M. Pontus, professeur à Cahors, adresse une communication relative à un fait de pluie de crapauds dont il a été témoin.

Au mois d'août 1834, dit-il, j'étais dans la diligence d'Albi à Toulouse; le temps était beau et sans nuages. Vers quatre heures après midi la diligence s'arrêta pendant quelques minutes à la Conseillère (trois lieues de Toulouse) pour changer de chevaux. Au moment où nous remontions en voiture, un nuage très-épais couvrit subitement l'horizon, et le tonnerre se fit entendre avec éclat. Le nuage devait être à une très-petite élévation, car les gouttes d'eau qu'il laissa tomber sur nous étaient très-grosses; ce nuage creva sur la route à soixante toises du point où nous étions. Deux cavaliers qui revenaient de Toulouse où nous allions, et qui se trouvaient exposés à l'orage, furent obligés de mettre leurs manteaux pour s'en garantir; mais ils furent bien surpris et même effrayés, lorsqu'ils se virent assaillis par une pluie de crapauds. Ils hâtèrent leur marche et s'empressèrent, dès qu'ils eurent rencontré la diligence, de

nous raconter ce qui venait de leur arriver. Je vis encore sur leurs manteaux de petits crapauds qu'ils firent tomber en les secouant devant nous.

La diligence eut bientôt atteint le lieu où le nuage avait crevé, et c'est là que nous fûmes témoins d'un phénomène bien rare et bien extraordinaire. La grande route et tous les champs qui la longeaient à droite et à gauche étaient jonchés de crapauds, dont le plus petit avait au moins le volume d'un pouce cube, et le plus grand près de deux pouces, ce qui me fit penser que tous ces crapauds avaient dépassé l'âge d'un à deux mois; j'en vis jusqu'à trois ou quatre couches superposées les unes sur les autres; les pieds des chevaux et les roues de la voiture en écrasèrent plusieurs milliers. Certains voyageurs voulaient fermer les stores, afin de les empêcher d'entrer dans la voiture; leurs bonds devaient le faire craindre : je m'y opposai et ne discontinuai pas de les observer. Nous voyageâmes sur ce pavé vivant pendant un quart d'heure au moins, les chevaux allant au trot.

M. Donné adresse les nouveaux résultats des expériences qu'il a faites sur le pus et le sang.

« Lorsqu'on mêle du pus de bonne nature, ce que l'on appelle du *pus louable*, à du sang sortant de la veine (environ une partie de pus pour 9 à 10 de sang), le caillot se forme à peu près comme à l'ordinaire; le serum reste seulement un peu trouble. Au bout d'un certain temps, six, douze ou dix-huit heures, suivant la quantité de pus, peut-être aussi suivant sa qualité et celle du sang, le caillot qui s'était formé devient diffluent et se dissout entièrement, tandis que le même sang pur présente encore les élémens solides et liquides parfaitement distincts; si la proportion du pus est plus considérable, la liquéfaction du caillot commence en moins de deux ou trois heures.

« En observant ce sang mêlé de pus, au moyen du microscope, on voit, dès la sixième heure environ après le mélange opéré, les globules de sang se déformer, pâlir, prendre peu à peu la netteté de leurs contours, et, le lendemain, quand le sang est tout-à-fait liquéfié, on ne trouve plus absolument que des globules purulens.

« Afin de mieux étudier les modifications qui s'opèrent dans les globules sanguins, j'ai pris du sang de grenouille que j'ai mêlé à un peu de pus; le caillot s'est formé, puis s'est liquéfié au bout d'un certain temps; ayant examiné ce sang à plusieurs reprises, j'ai vu un bon nombre de globules se dépouiller de leurs enveloppes et leurs noyaux nager séparément dans le liquide; plus tard, je n'ai plus trouvé que des globu-

les analogues à ceux du pus, comme si les enveloppes des globules sanguins se fussent dissoutes et que les noyaux centraux eussent subi la transformation purulente.

« Les conditions vitales dans lesquelles se trouve le sang en sortant des vaisseaux sont-elles pour quelque chose dans ce phénomène? Tout ce que je puis dire, c'est qu'il ne se passe rien de semblable sur du sang refroidi; le pus n'a plus aucune action sur lui; mais, dans ce cas, le sang n'a pas seulement cessé d'être sous l'influence de la vie, il a encore subi des modifications physiques et chimiques dont il faut tenir compte. La coagulation n'est-elle pas la circonstance principale à laquelle on doive attribuer la résistance du sang à l'action du pus après son refroidissement? Pour détruire autant que possible l'influence vitale, si elle existe, j'ai plongé le tube dans un mélange de glace et de sel, après avoir opéré le mélange du pus et du sang; cette opération n'a rien changé au résultat, et le caillot s'est liquéfié comme de coutume; d'un autre côté, en recevant du sang dans un tube contenant du pus et maintenu pendant une heure à 42°, le caillot s'est formé à peu près comme à la température ordinaire, et sa liquéfaction ne s'est pas opérée plus tôt. J'ai fait un mélange de sang sortant de la veine avec du pus et de l'acide hydrosulfurique (cet acide n'a d'action marquée ni sur le caillot, ni sur la forme des globules), et tout s'est passé comme si le pus et le sang se fussent trouvés seuls en contact.

« Le pus est-il le seul fluide de l'économie, capable de produire cette action? L'urine et la bile ont été sans effet, du moins sous le rapport que je considère ici. Le pus acide s'est comporté comme le pus alcalin; les seules espèces de pus dont l'action a été peu marquée, sont des pus séreux et le pus contenu dans les crachats. Je n'ai employé pour ces expériences que du sang provenant de malades atteints d'affections très-légères, mal de tête, bronchites, etc.

M. Pelouze lit un Mémoire sur la glycerine. Nous en donnerons un extrait.

M. Matteucci adresse la lettre suivante, relative aux expériences qu'il a faites avec M. Linari, sur la torpille. M. Arago, avant de lire cette lettre, commence par rappeler que jusqu'ici personne n'avait aperçu l'étincelle électrique dans les expériences faites avec la torpille. M. de Humboldt, dit-il, ne parvint pas même à la voir en opérant sur des gymnotes dans leur pays natal. Walsh, dont les nombreux essais restèrent infructueux tant qu'il se servit de torpilles, réussit, en août 1776, à rendre l'étincelle apparente à l'aide d'un gymnote. Fahl-

berg, Suédois, et Ingenhouss, disent aussi avoir engendré quelquefois l'étincelle pendant la décharge d'un anguille électrique de Surinam. Aujourd'hui tout le monde pourra observer le même effet, quand on se sera assuré que des courans électrochimiques n'ont joué aucun rôle dans les expériences de MM. Matteucci et Linari. »

M. Matteuci commence d'abord par décrire l'appareil de M. Linari et les résultats qu'il a fournis.

« ..... Le fil de cuivre dont se composait l'hélice de M. Linari, était long de 577 mètres; de cette longueur il avait fait deux hélices droits et trois spirales planes carrées. L'un des hélices avait, dans son intérieur, un cylindre de fer doux, long de 0m,635 et de 0m,31 de diamètre. Tout ce système d'hélices était lié ensemble et terminé par deux lames d'argent munies d'un manche isolant. Il y avait enfin une interruption dans la portion du fil qui réunissait la dernière hélice avec une des lames d'argent, et les extrémités du fil, dans cette interruption, étaient plongées dans du mercure, et bien amalgamées. L'expérience était disposée de la manière suivante. La torpille, essuyée, était posée sur une lame de verre avec une des lames d'argent sur le dos, et une sur le bas-ventre. On avait soin, pour obliger l'animal à se décharger, de l'irriter de temps en temps, en le frottant avec une des lames sur la queue et sur les branchies. Dans le même temps, un des bouts du fil plongé dans le mercure, était soulevé légèrement et replongé ensuite : en renouvelant plusieurs fois de suite cette opération, M. Linari parvint à observer l'étincelle, qui éclatait entre le mercure et le fil. Sans tenir les deux extrémités du fil dans le mercure, il suffisait, pour observer l'étincelle, de les frotter ensemble après les avoir bien amalgamées. En opérant ainsi, M. Linari a pu obtenir d'une seule torpille jusqu'à dix étincelles de suite, toujours très-visibles et brillantes. Aucune différence n'a été observée par lui dans la production de l'étincelle, relativement à la grandeur, à l'âge et au sexe de l'animal : une petite torpille de 4 pouces de diamètre lui donna une longue suite d'étincelles très brillantes. Il parvint aussi à en tirer d'une torpille que l'on avait conservée pendant trois jours hor de la mer, mais en renouvelant constamment l'eau salée dans le baquet. Malheureusement, M. Linari ne parvint pas, avec les quinze torpilles qu'il eut vivantes à sa disposition, à déterminer précisément l'époque à laquelle l'étincelle éclate, c'est-à-dire si cela arrive lorsque le courant commence à circuler, ou bien lorsqu'il cesse. On conçoit aisément toute la difficulté qu'il y a à déterminer précisément ce point : en effet, tandis qu'avec une pile, le courant circule continuellement, et

que l'on est ainsi maître de faire renouveler ou cesser ces passages, il faut, avec la torpille, détruire ou établir le contact lorsqu'elle se décharge.

« La décomposition de l'eau acidulée et l'aimantation durable dans des aiguilles d'acier furent obtenues constamment par M. Linari.

« Je passerai maintenant à la description de mes expériences. Mon appareil ne différait de celui déjà décrit, que par la longueur moindre du fil : elle n'était que de 300 mètres. J'en avais fait deux hélices doubles toutes les deux, et réunies ensemble: l'une était longue de 0m,44 et avait 0m05 de diamètre; l'autre avait 0m,72 de longueur et 0m,03 de diamètre, et était pliée en fer à cheval. Dans l'intérieur des deux hélices, il y avait une barre cylindrique de fer doux. A l'aide de cet appareil j'obtenais constamment des étincelles très-brillantes avec un seul couple voltaïque plongé dans de l'eau de puits et dont le zinc avait 0m,12 de côtés. L'interruption où l'étincelle éclatait était arrangée comme dans l'autre appareil, la torpille était disposée comme nous l'avons déjà décrit. J'ai commencé mes expériences en tâchant d'avoir l'étincelle sans recourir à l'appareil de M. Faraday. Deux larges lames elliptiques de laiton, à chacune desquelles était soudé un fil de cuivre dont les extrémités réunissaient dans le mercure, étaient posées, l'une sur le dos et l'autre sur le ventre de la torpille. Dans le même temps que j'irritais l'animal pour l'obliger à donner la décharge, j'avais soin de soulever et de replonger ensuite un des fils dans le mercure. Une grenouille préparée et posée sur un point quelconque de l'organe de la torpille, m'indiquait par ses contractions très-vivaces, le passage de la décharge. Dix torpilles, des plus vivaces que j'ai pu me procurer, ont été sacrifiées pour tirer l'étincelle de cette manière; mais toujours inutilement. Si au contraire on fait passer la décharge de la torpille dans l'appareil que nous avons décrit, on est sûr, après quelques tâtonnemens, de voir éclater l'étincelle très-brillante sur le mercure. Une seule des hélices, celle pliée en fer à cheval, a suffi pour me donner l'étincelle. Puis donc que l'on n'obtient pas l'étincelle en employant un fil très-court et qu'au contraire on l'observe très-aisément avec les hélices décrites, il faut en conclure que l'étincelle arrive lorsque la décharge cesse, dans lequel cas le courant d'induction (extra-courant) vient s'ajouter au courant primitif.....

«... Je passerai maintenant aux expériences les plus concluantes que j'aie tentées pour étudier le développement du courant électrique dans la torpille : ces expériences sont toujours très-difficiles par le peu de vitalité de l'animal lorsqu'il est souvent irrité, et par la grande difficulté

que l'on a de le conserver hors de la mer. Mes expériences ont été tentées sur trente-six de ces poissons que je me suis procurés dans un long séjour à Cesenatico. Un galvanomètre assez sensible, dont les extrémités étaient terminées en aiguilles de platine enduites en grande partie de cire laque, m'a servi dans ces recherches.

« J'ai commencé d'abord par déterminer la direction du courant et j'ai trouvé que constamment il est dirigé du dos au bas-ventre. Le dos de la torpille peut être regardé comme le pôle positif et le bas-ventre commme le pôle négatif de son appareil. La décharge s'opère dans le même sens par les deux organes qui se trouvent aux flancs de la torpille: le courant s'obtient encore dans le même sens, lorsque l'une des aiguilles du galvanomètre touche le bas-ventre de l'organe gauche, et l'autre le dos de l'organe droit, ou inversement. La déviation s'accroît dans le galvanomètre, si, au lieu de faire toucher les deux aiguilles de platine directement sur la peau de la torpille, on les place sur deux lames métalliques, posées elles-mêmes sur les deux faces du poisson. On peut comprimer tant qu'on veut l'organe, sans parvenir jamais à en avoir un courant continu. On est presque sûr d'avoir la décharge si l'on force l'animal à se courber de manière à rendre concave le bas ventre. Si l'on enlève la peau qui couvre l'organe, la déviation diminue d'intensité sans cesser pourtant d'arriver constamment lorsque l'animal se décharge. Lorsque l'animal ne se décharge pas, il est impossible de trouver dans aucune partie de l'organe la moindre trace du courant électrique : la déviation manque encore lorsque les deux extrémités du galvanomètre touchent dans le même temps le dos ou le bas-ventre du poisson. Si de trois troncs nerveux qui, en partant du cerveau pénètrent dans l'organe, on coupe les deux extrêmes, la décharge continue encore : elle cesse à l'instant si l'on coupe celui du milieu. L'organe de l'autre côté, que l'on a laissé intact, continue à fonctionner... »

Séance du 18. M. Lherminier adresse de la Pointe-à-Pitre à la Guadeloupe, une boîte renfermant divers objets d'histoire naturelle, tels que un jeune guacharo, des stalactites et stalagmites, coquilles et graines ou fruits de Mataca, etc., recueillis dans la caverne de Caripe (province de Venezuela), par un voyageur qu'il y a envoyé en 1835. Un guacharo adulte empaillé complète cet envoi qui est destiné au muséum d'histoire naturelle.

On se rappelle que déjà, en 1834, M. Lherminier a fait hommage à l'Académie d'un guacharo adulte conservé dans la liqueur, qui a été l'objet d'un rapport de M. de Blainville. Il avait promis alors de recueillir

tous les faits qui parviendraient à sa connaissance pour compléter l'histoire de ce curieux oiseau. Cette nouvelle communication a pour objet l'accomplissement de cette promesse. Le guacharo empaillé qu'il adresse sera le premier qu'on aura vu figurer dans une collection européenne. L'individu adulte envoyé précédemment ayant été l'objet d'une description détaillée, M. Lherminier s'attache aujourd'hui à présenter les observations qu'il a eu occasion de faire lui-même sur de jeunes guacharos pris dans la caverne de Caripe.

« Leur plumage, dit-il, ne diffère pas de celui de l'adulte, non plus que leur appareil digestif, toujours remarquable par son ampleur, l'égal volume des deux lobes du foie, et le grand développement de la vésicule biliaire et de ses canaux excréteurs distendus par une bile abondante et verte. Le gésier était généralement vide; un seul renfermait des semences que je crois appartenir à un palmier. Aucun d'eux ne présentait le plus petit débris d'insectes. Leur sternum est composé de trois pièces élémentaires comme dans les engoulevemens. Tous étaient remarquables par l'abondance de leur graisse, surtout au ventre, autour du bassin et dans les replis du mésentère, bien qu'ils eussent été soumis à une alimentation insuffisante et irrégulière qui équivalait presque au jeûne.

M. de Humboldt avait déjà signalé l'impossibilité d'élever de jeunes guacharos pris au nid. Les détails que communique M. Lherminier confirment la vérité de cette assertion. Sur une dixaine qu'il avait essayé d'élever, huit sont morts dans les deux premiers mois; deux seuls en ont atteint trois. La nourriture qui paraissait leur convenir le mieux était la figue banane coupée par morceaux. Voici quelques détails sur les mœurs de cet oiseau, à l'état de jeunesse:

« Le jeune guacharo est triste et se tient habituellement la queue relevée et le bec à terre. Quand on l'approche, il recule dans cette position, et présente alors quelque chose de l'aspect repoussant du crapaud. Si on le touche, il pousse des cris aigus, mais qui ne ressemblent pas à ceux du chat, quoi qu'en dise Codazzi. Pendant le jour, il cherche les lieux sombres et s'y tient coi. Vers le soir, il semble sortir de son apathie, s'anime et parcourt sa prison, criant et agitant ses ailes. Un d'entre eux s'échappa vers cette époque du jour, et j'eus alors l'occasion de le voir voler facilement et en planant au-dessus des savanes; à la fin il s'abattit et fut repris par les enfans. Cet oiseau craint les chiens, mais seulement de près. Il ne se jette point sur le dos pour se défendre comme les chouettes; mais il se sert du bec quand on l'agace. Je ne l'ai point vu chercher à grimper, et, quand il marche, c'est avec difficulté et en im-

primant à son corps des mouvemens latéraux. Son œil est noir et ne paraît pas beaucoup plus grand que celui d'une poule. Il exhale une odeur forte *sui generis* et qui approche de celle des pétrels. Sa chair jaune est fort tendre et a la saveur de celle du pigeonneau ; leur graisse a le goût de la graisse de jambon, avec quelque chose de plus délicat.

« Quant aux graines ou *semilla del guacharo*, auxquelles les Indiens prêtent des propriétés merveilleuses, elles appartiennent à divers végétaux, et particulièrement à un qui s'appelle mataca. Ce sont des semences rondes ou obrondes, que l'animal rejette en vomissant, quand il les a dépouillées du péricarpe dont il se nourrit. Leur odeur est aromatique, et on ne les trouve dans la caverne de Caripe à l'état frais que pendant la saison des jeunes. Ce temps une fois passé, elles se piquent, se réduisent en poudre ou vont en pourrissant se mêler aux fientes qui forment sur le sol une couche épaisse de fumier. La fiente des vieux guacharos tache le linge en violet et d'une manière indélébile. »

Suivant les Indiens, qui accompagnaient le voyageur chargé par M. Lherminier de prendre des guacharos dans la caverne de Caripe, cette caverne ne serait point, ainsi qu'on l'a cru, le seul asile de ces oiseaux, et on en trouverait dans d'autres cavernes de la contrée.

Séance du 25. M. Dulong donne lecture d'un rapport fait par M. Dumas, conjointement avec M. Gay-Lussac et lui, sur un Mémoire de M. Guérin Varry présenté dans une des dernières séances sur les éthers organiques.

« Le travail soumis à notre examen, y est-il dit, vient enrichir l'histoire de l'alcool et des composés éthérés d'une suite nouvelle d'observations. On peut donc se demander si celles-ci s'accordent également bien avec les deux théories sur la nature de l'alcool et des éthers qui divisent les chimistes maintenant. Il suffit de parcourir les formules qui représentent ces composés pour demeurer convaincu que les deux théories s'en arrangent également bien. Ces formules sont :

Pour l'acide tartrovinique.... $C^4 H^4 O^5, H^{\circ} O + C^4 H^4 O^5, C^4 H^{10} O$
Pour l'acide paratartrovinique. $C^4 H^4 O^5, H^4 O^{\circ} + C^4 H^4 O^5, C^4 H^{10} O$
Pour l'acide tartrométhylique. $C^4 H^4 O^5, H O + C^4 H^4 O^5, C^4 H^{\circ} O$
Pour *id.* paratartrométhylique. $C^4 H^4 O^5, H^4 O^{\circ} + C^4 H^4 O^5, C^4 H^{10} O$

Ce n'est pas là, du reste, l'ordre de faits qui pourrait conduire à décider cette question.

« Sous ce rapport, on regrettera que l'auteur se soit contenté d'exi-

miner les sels ammoniacaux formés par ces nouveaux acides. Leur analyse eût offert de l'intérêt : il est à désirer qu'on s'en occupe.

« Ce qui frappera tous les chimistes, dans le travail de M. Guérin Varry, c'est la netteté de la conversion des acides tartrovinique, etc. L'acide sulfurique et l'acide phosphorique n'ont rien offert de pareil. En cherchant pourquoi, lorsqu'on veut produire l'acide sulfovinique, il reste toujours de l'acide sulfurique libre, tandis que dans la même occasion l'acide tartrique disparaît en entier, on est conduit à rapprocher ce fait d'un autre, c'est que l'acide sulfurique produit de l'éther et que l'acide tartrique n'en donne pas.

« Il semble que l'acide tartrique, une fois combiné avec l'éther, ne l'abandonne plus ; tandis que l'acide sulfurique peut le perdre à une certaine température. Il est probable que l'acide sulfurique peut se convertir entièrement en acide sulfovinique, mais que cette conversion n'a lieu qu'à une température si voisine du point où ce dernier se détruit qu'on n'a pu en saisir la preuve jusqu'ici.

« M. Guérin Varry rendrait donc service en déterminant exactement le degré de température auquel chacun des acides dont il s'est occupé éprouve une conversion totale en acide vinique ou méthylique et le degré auquel leur décomposition s'effectue. On connaîtrait ainsi l'intervalle de l'échelle thermométrique pendant lequel leur formation pourrait avoir lieu. Des essais dirigés dans le même sens le conduiraient sans doute à éclairer la question à l'égard des acides sulfurique et phosphorique qui probablement peuvent se convertir entièrement en acides de ce genre, mais seulement dans des limites de température très-bornées.

« Le travail de M. Guérin Varry promet donc aux chimistes des résultats généraux et simples sur un sujet qui s'était présenté jusqu'ici comme exceptionnel et compliqué, en même temps qu'il fait connaître des corps nouveaux d'une manière exacte et complète. »

En concluant, le rapporteur engage l'auteur a étendre les expériences à ceux des acides inorganiques dont on ne s'est pas occupé sous ce rapport, et propose à l'Académie d'insérer ce premier Mémoire dans le *Recueil des savans étrangers*. (Adopté.) J. F.

Académie royale de Médecine.

Séance du 24 mai. — On lit un mémoire de M. Clément, chirurgien en chef de la marine à Rochefort. Ce mémoire contient deux observations de résections du fémur, faites pour détruire une difformité, suite d'un cal vicieux, opérations suivies d'un succès complet.

M. Villeneuve fait un rapport sur une lettre de M. Chatard de Baltimore. En 1818, M. Chatard avait publié un mémoire à New-Yorck, sur le seigle ergoté. Alors il blâmait l'usage de cette substance, à laquelle il reconnaissait les plus pernicieux effets; il attribuait à cette substance l'asphyxie de six nouveaux nés, et la mort de trois d'entre eux.

En 1628, M. Chatard, modifiant son opinion, n'attribua plus au seigle ergoté que quelques accidens peu graves, et encore pour cela fallut-il que cette substance fût donnée à la dose d'un gros. Aujourd'hui, le même médecin est devenu partisan de l'emploi du *schrotium clavus*, ergot de seigle; il proclame son innocuité et son utilité; mais il n'en donne que 15 à 20 grains en poudre, pris dans du café chaud ou du vin chaud coupé d'eau, véhicules qui, sans aucun doute, doivent ajouter à l'action du médicament principal.

M. Jules Guérin adresse un mémoire sur les caractères différentiels des difformités artificielles et des difformités pathologiques de l'épine.

Séance du 14 juin. — M. Derosne fait un rapport sur un mémoire de M. Mouchon, pharmacien à Lyon, intitulé : *Considérations sur la méthode de placement*, etc. La commission pense que ce procédé donne des produits moindres que la méthode du déplacement, et susceptibles en outre de s'altérer.

D'après la lecture d'une lettre de M. Hering, professeur à Stuttgard, relative au cow-pox, il paraîtrait que le cow-pox, dont l'existence a été fréquemment constatée en Angleterre et en Allemagne, devrait ne pas être rare en France, et qu'on le trouverait peut-être souvent dans les contrées de l'Ouest si on l'y cherchait.

Société de Chimie médicale.

Séance du 1er août 1836. — Présidence de M. Orfila.

La Société reçoit : 1° un mémoire de M. Bobert-Lane, ayant pour titre : *Recherches sur l'action de l'ammoniaque sur les chlorures et sur les oxides de mercure*. Il sera fait un extrait de ce mémoire.

2° Le Journal de Pharmacie du midi, numéro de juin 1836, publié par M. Gay, professeur à l'école de pharmacie de Montpellier. Ce numéro contient la *Première partie d'une analyse des eaux minérales de Caprera*, par M. Latour de Fried et J.-A. Rozière; *un Mot sur le charlatanisme; une Note sur la préparation de l'huile de laurier*; *des Formules de médicamens employés par des médecins de Montpellier*; *un Article toxicologique sur les chlorures de soude et de potasse et sur l'acide sulfurique.*

3° *La dernière partie des Leçons de chimie élémentaire, faites le dimanche par* M. Girardin, *à l'école municipale de Rouen.*

4° Deux numéros d'un journal ayant pour titre : la Phalange, *journal de la science sociale.*

5° Deux notes : l'une de M. Lassaigne, et l'autre de M. Moritz, pharmacien à Strasbourg. Dans ces deux notes, MM. Lassaigne et Moritz signalent la falsification du mercure doux par du sulfate de baryte.

M. Lassaigne signale en outre la vente de l'oxide de fer rouge pour du kermès.

Ces deux notes seront imprimées par extrait.

6° Une note de M. Patou de Cleres. Cette note sera insérée par extrait.

7°. Un rapport de M. Lassaigne sur une note adressée par M. Guyot, pharmacien de Paris. Ce rapport sera imprimé.

8° Une note de M. Carré, docteur en médecine à Poitiers, sur les eaux de Grandrif. Il résulte de cette note que les eaux de Grandrif ont de l'analogie avec les eaux de Seltz. Cette note sera imprimée par extrait.

9° Une lettre de M. Drauty, sur des moyens à employer pour reconnaître la présence du cyanure de mercure dans les cas d'empoisonnement par ce cyanure. La lecture de cette lettre donne lieu à une discussion; elle est renvoyée à l'examen de M. Chevallier, chargé de faire des expériences sur le moyen indiqué par M. Drauty.

10° Une deuxième lettre de M. Drauty, dans laquelle il annonce qu'il a employé, pour teindre en violet foncé la laine et la soie, un moyen qui n'a pas été indiqué : ce moyen consiste à passer les étoffes dans un bain de curcuma, préparé avec le *curcuma longa*, au lieu de les passer dans un bain préparé avec le bois de Brésil, et à donner ensuite un bain d'orseille.

Quelques membres font observer que le prix du curcuma est plus élevé que celui du bois de Brésil.

M. Gabriel Pelletan dépose sur le bureau : 1° une note sur un empoi-

sonnement par l'arsénic. Cette note sera imprimée. 2° Le compte rendu des séances de l'Académie de médecine.

M. Payen présente l'extrait d'un mémoire publié par MM. Boutron Charlard et Ossian Henry, sur le principe actif de la ciguë. Cet extrait sera imprimé.

M. Chevallier présente : 1° diverses notes extraites du journal *Records of general sciences*, publié à Londres ; 2° un compte rendu des jugemens qui peuvent intéresser les pharmaciens ; 3° le compte rendu de la séance de la Société de pharmacie du mois de juin.

M. Julia de Fontenelle dépose divers travaux extraits des journaux allemands et anglais. Impression.

Société de Pharmacie.

Séance du 1er juin. — M. Robiquet donne connaissance d'un mémoire de M. Christisson, sur les propriétés vénéneuses de la ciguë. Dans ce mémoire, l'auteur donne des détails sur l'alcaloïde de cette plante, *la Conine*.

M. Bonastre présente à la Société de l'huile de bois de cèdre de Virginie ; cette huile fournit, à 5° au-dessus de zéro, une matière concrète qui est soluble dans l'alcool et qui fournit des cristaux.

M. Dubail dépose sur le bureau du suc de calebasse préparé par la méthode d'Appert, et du sirop préparé avec du suc conservé de la même manière. Il fait connaître que le général Louis Bernard a fait venir une grande quantité de ce suc à Paris, et qu'il est facile de s'en procurer pour les usages de la médecine (1).

M. Coriol présente à la Société du sulfure d'arsenic venu de la Chine, et qui est remarquable par une émanation alliacée qu'il répand à la température ordinaire.

A. C.

---

(1) Le calebassiér, *crescentia cujete*, est un arbre des contrées chaudes de l'Amérique ; son fruit est gros comme un melon et plus ; la chair que renferme ce fruit est pulpeuse : elle ne se mange pas, mais elle sert à préparer une multitude de remèdes employés par les nègres. On la met sur les brûlures, sur les contusions, sur la peau après un coup de soleil ; on en fait un *sirop dit de calebasse*, qui est pris aux Antilles comme adoucissant et comme pectoral ; le suc de callebasse cuit est donné en lavement contre la colique. (*Note des Rédacteurs.*)

DÉCOUVERTE

D'UN NOUVEAU MÉTAL, LE DONIUM, DANS LA DAVIDSONITE.

La davidsonite fut découverte par le docteur Davidson d'Aberdeen, dans un banc de granit, aux environs de cette ville; l'analyse chimique donna au docteur Thomson pour constituans :

Silice.........	66, 59.......	atom. 2 1/3
Alumine.....	32, 12.......	1
Eau..........	1, 30.	

Bientôt après Richardson crut devoir en faire une nouvelle analyse. Nous allons en offrir les résultats.

30 grains de ce minéral furent réduits en poudre fine et fondus avec 60 grains de carbonate de soude. La matière fondue fut traitée par l'acide hydrochlorique; la silice, en étant précipitée par les moyens ordinaires, pesa, après sa dessiccation, 13, 49 ou 67, 45 pour 100. La liqueur filtrée et concentrée au bain de sable fut neutralisée par le carbonate d'ammoniaque caustique. Il s'y forma un précipité blanc qui fut séparé et lavé par le filtre. Pendant l'évaporation de la liqueur réunie aux eaux de lavage, il se dégagea de l'ammoniaque en même temps qu'il se déposait beaucoup de flocons blancs. Ce précipité fut dissous dans l'acide hydrochlorique et l'évaporation continuée; quand elle fut suffisamment concentrée, l'addition de l'oxoalate d'ammoniaque n'y forma point de précipité apparent. Alors la liqueur fut évaporée à siccité, et le résidu, ayant été chauffé au rouge, fut traité à plusieurs reprises par l'acide hydrochlorique affaibli.

On fit bouillir ensuite cette solution avec le carbonate de soude. Il s'y forma des flocons blancs dont la couleur, pendant l'ébullition, passa au brun; on les sépara par le feu et l'on fit sécher.

Le précipité obtenu par l'ammoniaque caustique, qui d'abord avait une couleur blanche, acquit graduellement pendant le lavage une couleur brune. Le précipité étant supposé contenir le peroxide de fer, fut dissous dans l'acide hydrochlorique faible et tenu en ébullition pendant quelque temps, avec la soude caustique qui, après une courte ébullition, disparut presque en entier, laissant une petite quantité de matière brune qui fut regardée comme du fer.

La solution par la soude caustique fut saturée par l'acide muriatique, et la matière blanche de nouveau précipitée par le carbonate de soude; ce précipité, lavé sur le filtre, acquit, pendant ce lavage, une couleur brune. La matière également brune, insoluble dans la soude caustique, et supposée être du peroxide de fer, fut dissoute dans l'acide hydrochlorique. Par l'ammoniaque caustique il s'y forma un précipité blanc qui fut complètement redissous par un excès de précipitant. Plusieurs circonstances de cette analyse semblaient annoncer qu'il y avait dans ce minéral quelque autre base que l'alumine. La solubilité du premier précipité dans l'ammoniaque caustique paraissait l'indiquer et surtout la couleur brune que prenaient tous les précipités blancs par le lavage. Il était donc nécessaire de répéter cette analyse sur une plus large échelle. A cet effet, une portion de la matière brune fut dissoute dans l'acide hydrochlorique et la solution rendue neutre, autant que possible, par l'évaporation ; voici les résultats obtenus :

1° En faisant passer un courant de gaz hydrogène sulfuré

à travers la solution, rendue préalablement légèrement acide, il se formait un léger précipité brun.

2° Un excès d'ammoniaque caustique ajouté à la solution à travers laquelle le gaz hydrogène sulfuré avait passé, ce précipité devenait plus abondant et d'un vert obscur.

3° Quand la soude caustique était versée dans la solution, elle y produisait un précipité blanc floconneux, soluble dans un excès de cet alcali; il en était de même de l'ammoniaque et de son carbonate. Cette expérience ayant augmenté le doute déjà émis, on entreprit la suivante.

A. 100 grains de davidsonite, en poudre très-fine, furent fondus avec 300 grains de carbonate de soude; la masse obtenue fut traitée par la manière accoutumée, et la silice séparée par le filtre, lavée et séchée.

B. La solution unie aux eaux de lavage et concentrée donna, par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, un précipité pesant, d'un vert-noirâtre, qui fut séparé par le filtre et lavé.

C. La liqueur B fut concentrée et traitée par l'oxalate d'ammoniaque, qui n'y forma point de précipité apparent; L'évaporation à siccité donna un peu de magnésie.

Cette analyse annonçait qu'à l'exception d'un peu de magnésie, ce minéral était entièrement composé de silice et d'une substance précipitable par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, et soluble dans les alcalis caustiques. Pour déterminer quelle était cette substance, le sulfure fut décomposé par l'acide nitromuriatique et traité par l'ammoniaque caustique, dans un vase de verre qu'on agitait de temps en temps pour accélérer la dissolution; on laissa le tout en digestion pendant 15 jours; la liqueur claire fut d'abord soutirée chaque vingt-quatre heures, ensuite chaque deux ou trois jours. Pendant la durée de cette digestion, le précipité prit graduellement une couleur d'un brun rougeâtre. La partie indissoute

qui faisait la moitié de la quantité primitive, fut dissoute de nouveau par l'acide hydrochlorique; un excès de soude caustique y forma un précipité blanc qui s'y dissolvait en partie par l'ébullition, et l'autre partie prenait une couleur brune; on sépara celle-ci par le filtre.

Le précipité vert, produit par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, fut divisé en trois parties :

A. Une fut dissoute dans l'ammoniaque caustique;

B. L'autre dans la soude pure.

C. La portion brune indissoute fut séparée de la solution de soude caustique. La dissolution par l'ammoniaque caustique fut évaporée à siccité, et le résidu obtenu fut chauffé au rouge dans un creuset de platine. Il en résulta une poudre très légère, blanche, inaltérable au chalumeau, soluble dans les acides nitrique et hydrochlorique, et difficilement dans l'acide sulfurique; la solution de cette substance dans l'acide hydrochlorique étant concentrée, dépose par le repos quelques petits prismes tétraèdres; évaporée à siccité, le résidu est d'un jaune clair; il a une saveur douce, astringente, et tombe en déliquescence par son exposition à l'air.

Cette même solution légèrement acide donne par l'ammoniaque un précipité floconneux blanc, soluble dans un excès de cet agent; il en est de même par la soude caustique et le carbonate d'ammoniaque; par le carbonate de soude, même précipité, mais insoluble dans un excès de ce réactif; par l'hydro-sulfate d'ammoniaque, le précipité est vert, floconneux; l'oxalate d'ammoniaque, le sulfate de soude et l'infusion de noix de galles sont sans effet sur elle; par l'arseniate de soude, précipité blanc floconneux; par le chromate de potasse, précipité jaune abondant.

B. La solution par la soude caustique fut mêlée avec une solution de carbonate de potasse, avec addition d'un léger

excès d'acide sulfurique; après suffisante concentration, elle déposa, au bout de douze heures de repos, des cristaux en abondance, les uns de sulfate de soude et les autres en petits octaèdres; les uns ayant les bords et les sommets tronqués, les autres étant entiers; par l'efflorescence, on sépara ceux de sulfate de soude.

Les petits cristaux octaédriques étaient solubles dans l'eau, d'une saveur douce et astringente; leur solution est précipitée en blanc par le muriate de barite, sans qu'un excès d'acide redissolve ce précipité; l'ammoniaque y forme un semblable précipité, qu'un excès de cet alcali y redissout; l'hydrochlorate de platine y produit un précipité jaune; ce sel contient donc de l'acide sulfurique, de la potasse, et une substance blanche.

C. Une portion de la substance brune que la soude caustique n'avait pas dissoute, le fut dans l'acide hydrochlorique; l'ammoniaque y forma un précipité blanc soluble dans un excès de cet alcali; cette substance, séchée avec précaution au bain de sable, prit une couleur brun fauve, qui acquit plus d'intensité après avoir été chauffée au rouge; avec l'acide hydrochlorique affaibli, elle faisait effervescence, devenait blanche, et ne s'y dissolvait point; après sa fusion, son poids spécifique était de 4,309.

Cette substance, ainsi obtenue, semble posséder des propriétés qui la distinguent des autres corps connus; elle diffère des alcalis et des bases terreuses et métalliques par le précipité vert qu'elle donne par l'hydrosulfate d'ammoniaque, par sa solubilité dans les alcalis caustiques et le carbonate d'ammoniaque, par le précipité brun clair qu'elle donne, par l'hydrogène sulfuré. M. Richardson lui a donné le nom de *Donium*, d'*Aberdonia*, nom latin d'*Aberdeen*, ville près de laquelle la davidsonite a été trouvée. Le changement de

couleur que le précipité éprouve pendant le lavage paraît dû à divers degrés d'oxidation. Pour déterminer les caractères de ce métal et de ses oxides, ce chimiste s'est livré aux expériences suivantes :

A. Une portion de cet oxide blanc fut fortement chauffée au rouge dans un tube de verre vert, et l'on y fit passer, pendant près d'une heure, un courant de gaz hydrogène; le produit fut une masse d'une couleur bleu ardoise, ayant perdu de son poids 16,34 pour 100.

B. Une portion de l'oxide brun fauve, traitée de la même manière, donna une poudre semblable faisant les 5,11, avec dégagement de vapeur aqueuse, comme dans l'expérience précédente. Cette substance, d'un gris bleuâtre ardoisé, réduite en poudre dans un mortier d'agathe, avait un éclat métallique; chauffée au rouge, elle brûlait comme une mèche et devenait blanche; placée dans un creuset de charbon bien clos et fortement chauffé pendant demi-heure, elle n'éprouvait point d'altération. Il est donc probable que la substance bleu ardoise est le métal *donium* dans un état de division extrême. D'après les expériences précédentes, que nous ne regardons point cependant comme rigoureuses, ses oxides seraient composés de :

	Oxide brun fauve.	Oxide blanc.
Donium.........	94,89	83,66
Oxigène.........	5,11	16,34
	100,00	100,00

Traduit de l'anglais, du *Records of sc.* par JULIA DE FONTENELLE.

PROCÉDÉ

POUR DÉTERMINER LA VALEUR DU PEROXIDE DE MANGANÈSE DANS LES MANUFACTURES.

Par Th. Thomson.

Pesez dans une bonne balance une bouteille de verre contenant 600 grammes d'eau et 75 d'acide oxalique en cristaux. Quand la solution est faite, ajoutez-y 50 grains de peroxide de manganèse à essayer, et versez-y promptement de 150 à 200 grains d'acide sulfurique concentré. Le meilleur moyen consiste à prendre un poids donné d'acide sulfurique, comme 210 grains, qu'on met dans une mesure de verre en équilibre dans une balance; on en verse alors, dans la bouteille, la quantité nécessaire, et l'on pèse la mesure pour reconnaître la quantité d'acide employée; il se produit une vive effervescence avec dégagement de beaucoup d'acide carbonique; on couvre le goulot de la bouteille avec du papier, et on laisse en repos pendant vingt-quatre heures. On pèse de nouveau la bouteille, et la perte en poids qu'elle éprouve est celle du manganèse dans l'échantillon qu'on examine. Ainsi, que cette perte soit de 34 grains pour les 50 soumis à l'examen, il en résultera que ce peroxide de manganèse contient de cet oxide pur 68 pour 100 et 32 d'impuretés. Pour se rendre raison de ce qui se passe, il est nécessaire de se rappeler que l'acide oxalique est composé de

2 atomes carbone.......	1,5
8 *idem* oxigène.........	3
	——
	4,5

et que le peroxide de manganèse contient

1	atome manganèse......	3,5
2	*idem* oxigène.........	2
		5,5

L'acide oxalique agit sur le peroxide en lui enlevant la moitié de son oxigène, qu'il convertit en acide carbonique, qui se dégage avec effervescence. 55 grains de peroxide de manganèse pur donneraient 10 grains d'oxigène, lesquels convertiraient 45 grains d'acide oxalique en 55 d'acide carbonique, lequel, en se dégageant, annonce, par la perte du poids, la quantité de cet acide formé. Il est donc évident que le poids de l'acide carbonique formé est égal à la quantité de peroxide de manganèse, qui cède son oxigène à l'acide oxalique. En d'autres termes, une partie intégrante du peroxide de manganèse, pesant 5,5, donne un atome d'oxigène, lequel, combiné avec une partie intégrante d'acide oxalique pesant 4,5, convertit ce dernier en un poids d'acide carbonique égal à 5,5, qui se dégage, ce qui fait éprouver à la bouteille une perte en poids de 5,5, qui est celui du peroxide de manganèse pur.

Dans la pratique, une petite quantité de peroxide de manganèse échappe quelquefois à l'action de l'acide oxalique par les impuretés qu'il contient; mais la différence de l'acide carbonique est compensée par l'humidité que celui-ci entraîne. Nous allons donner un exemple de doses employées, afin de faire connaître la meilleure; nous devons dire auparavant que le peroxide de manganèse employé avait donné à l'analyse :

Peroxide de manganèse........	68,49
Peroxide de fer..............	11,85
Matières terreuses............	13,98
Eau.......................	5,68
	100,00

Première expérience.

On met dans une bouteille, et l'on procède comme nous l'avons indiqué :

Eau	599
Acide oxalique	75
Peroxide de manganèse	50
Acide sulfurique	184
	908

La perte en poids fut de 32,5 grains ; elle eût dû être de 34,245 ; il y eut donc perte de 1,745 de grain.

Deuxième expérience.

Eau	600
Acide oxalique	75
Peroxide de manganèse	50
Acide sulfurique	154
	879

La perte fut de 34,5 grains ; elle eût dû être de 34,245 ; il y eut donc excès de 0,255 de grain.

Troisième expérience.

Eau	600
Acide oxalique	75
Peroxide de manganèse	50
Acide sulfurique	154
	872

La perte fut de 35 grains ; l'excès fut d'environ 0,755. La moyenne de ces trois expériences donne une perte de 34 sur

50, ou bien 68 pour 100, ce qui s'accorde très bien, à une fraction près, avec l'analyse que nous avons rapportée. Or, ce procédé ne donnant qu'une légère erreur, qui ne s'élève pas à 1 pour 100, peut être employé avec avantage dans les manufactures. (*Records of general sciences.*) J. F.

MÉMOIRE

SUR LA MANIÈRE DONT L'ACIDE SULFURIQUE ANHYDRE AGIT SUR CERTAINS CHLORURES MÉTALLIQUES.

Lu à l'Académie royale des sciences de Berlin, le 6 juin 1836,

Par M. Rose.

Extrait.

Les recherches de M. L. Gmelin ont démontré que l'acide sulfurique anhydre décompose le sel marin d'une tout autre manière que l'acide hydraté, quoique le premier le transforme aussi en définitive en sulfate de soude comme le second; mais, dans le premier cas, le sodium est oxidé par l'acide sulfurique, et il se dégage, pendant la décomposition, du chlore et de l'acide sulfureux gazeux. M. L. Gmelin, et après lui MM. Serturner et Döbereiner, ont fait toutes leurs recherches en dirigeant de la vapeur d'acide anhydre sur du sel marin dont ils élevaient la température. Le résultat est toutefois très différent quand la vapeur acide est amenée sur le chlorure de soude finement pulvérisé et déposé dans un vase qu'on refroidit au moyen d'un mélange réfrigérant. La vapeur d'acide est alors absorbée avec avidité par le chlorure métallique sans le décomposer; le tout se trans-

forme en une masse transparente, molle d'abord, puis se durcissant peu à peu, non fumante, et sans qu'il se manifeste le moindre développement d'acide hydrochlorique, de chlore ou d'acide sulfureux. Cette masse, qui est un composé d'acide sulfurique anhydre et de chlorure de sodium, se décompose quand on la chauffe, et se transforme en sulfate de soude avec dégagement de chlore et d'acide sulfureux.

Le chlorure de potassium, l'hydrochlorate d'ammoniaque se comportent avec la vapeur d'acide sulfurique anhydre de la même manière que le chlorure de sodium, si ce n'est que le dernier sel l'absorbe avec plus d'avidité encore que les deux autres. Si on chauffe le composé formé par le sel ammoniac et l'acide anhydre, il se dégage d'abord du gaz acide hydrochlorique, et plus tard les phénomènes qui accompagnent la sublimation du sulfate d'ammoniaque.

Si on mouille avec quelques gouttes d'eau ces composés d'un sel et d'acide sulfurique anhydre, il se dégage aussitôt en abondance du gaz hydrochlorique, et quand on les expose à une atmosphère humide, ils commencent aussitôt à se décomposer avec dégagement du même gaz.

Tous les chlorures métalliques ne s'unissent pas également avec l'acide sulfurique anhydre. Ainsi, on ne réussit pas à unir ce dernier corps avec les chlorures de barium et de cuivre à l'état anhydre.

Au contraire, l'acide sulfurique anhydre s'unit avec quelques sels également anhydres, entre autres avec le nitrate, et même, quoique lentement et avec peine, avec le sulfate de potasse. Le plus important de ces composés est celui de l'acide anhydre avec le sulfate d'ammoniaque aussi anhydre qui se forme toujours simultanément dans la préparation de ces derniers, et qui s'oppose à ce qu'on puisse les obtenir en quantité et d'une grande pureté. E. J.

NOTE

SUR UN MOYEN DE DÉCELER LA PRÉSENCE DE L'ACIDE ARSÉNIEUX.

Par M. Paton.

M. Paton, chargé par M. le juge de paix du canton de Clères de rechercher la cause de la mort de volailles appartenant à un fermier du canton, et soupçonnant qu'elles avaient été empoisonnées par l'acide arsénieux, fit des recherches à l'aide des moyens ordinaires sur les matières contenues dans l'estomac et dans les intestins; mais elles furent inutiles, et ne fournirent pas de traces de poison.

Cependant des recherches faites sur l'un de ces animaux firent reconnaître dans l'estomac un fragment d'acide arsénieux pesant environ deux grains.

Cette circonstance porta M. Paton à faire de nouvelles tentatives, et il put enfin obtenir du sulfure d'arsenic, des arsénites de cuivre, de l'arsénite d'argent, enfin de l'arsenic métal.

Le procédé employé par M. Paton consiste à précipiter les matières qui embarrassent l'acide arsénieux par un macéré de noix de galles qui donne lieu à un précipité et à une liqueur filtrée de laquelle on peut précipiter l'acide arsénieux par les réactifs, comme on le ferait en employant une solution d'acide arsénieux.

M. Paton indique aussi la noix de galles dans l'analyse du pain contenant de l'acide arsénieux, analyse dans laquelle, par les moyens ordinaires, le précipité ne se sépare qu'au

bout de plusieurs jours. Voici le procédé indiqué par M. Paton.

On écrase le pain empoisonné, on le met à infuser dans l'eau chaude; on laisse en contact pendant une demi-heure; on filtre; on ajoute un macéré de noix de galles, obtenu par de l'eau froide, pour déterminer la précipitation des substances qui enveloppent l'acide arsénieux; on filtre, et on essaie ensuite la liqueur par les réactifs employés ordinairement pour déceler la présence de l'acide arsénieux.

Nous ferons observer ici que le procédé indiqué par M. Paton peut être employé utilement pour précipiter les matières organiques qui cèlent la présence de l'acide arsénieux, et qui empêchent les réactifs d'agir sur lui; mais nous devons dire aussi que déjà d'autres moyens ont été indiqués dans le même but. Ainsi, dans son travail sur les exhumations, M. Orfila a particulièrement signalé la non participation de l'acide arsénieux lorsqu'il est mêlé avec de la fécule, de l'albumine, etc. Mais cet auteur a aussi indiqué un moyen d'obvier à cet inconvénient. Ce moyen consiste à faire évaporer la liqueur à siccité, et à traiter le résidu par l'eau distillée; le solutum filtré contient alors l'acide arsénieux, qui peut être précipité par l'acide hydrosulfurique.

M. Taufflieb a aussi proposé de précipiter les matières animales par de l'oxide de zinc dissous par la potasse.

Quant à la séparation de l'acide arsénieux qui serait contenu dans le pain et dans la farine, un moyen simple consiste à traiter soit la farine, soit le pain par l'acide sulfurique, à sacchatifier aussi la fécule, à filtrer le liquide, puis à faire passer dans ce liquide un courant d'air hydrosulfurique.

Les observations que nous joignons ici n'ont point été faites dans le but de critiquer le procédé de M. Paton; mais

elles doivent rappeler des procédés proposés dans le but de débarrasser l'acide arsénieux des substances végétales et animales qui empêcheraient sa précipitation. A. C.

NOTE

SUR UNE MATIÈRE COLORANTE ROUGE-BLEUE QUI SE FORME PAR LA DÉCOMPOSITION D'OSCILLATOIRES.

Par M. NEES D'ESENBECK.

M. Nees d'Esenbeck avait prié le docteur Bluff, à Aix-la-Chapelle, de lui envoyer les conferves que l'on trouve dans les sources chaudes de cette ville pour les comparer à celles observées à Carlsbad, par Agardh. Le 15 décembre, il reçut un verre contenant des conferves recueillies aux sources indiquées et remplies d'eau minérale. Comme tout dénotait, à l'aspect, que ces conferves avaient déjà tellement souffert qu'il n'était plus possible de les déterminer, le verre resta dans une chambre assez éclairée, mais non exposée au soleil, et dans laquelle la température variait de 8 à 10 degrés R. Le 8 janvier, l'eau qui surnageait le dépôt vert limoneux offrit un jeu de couleurs remarquable; elle était d'un rouge de sang vue d'en haut, et d'un très-beau bleu de ciel quand on la tenait contre la lumière. A l'ouverture du vase, il se dégagea une odeur désagréable d'hydrogène sulfuré et de marécage. L'eau fut séparée par le filtre, et on versa sur le dépôt de l'eau distillée qui, au bout de vingt-quatre heures, avait déjà pris la même couleur foncée. Cette opération fut répétée pendant huit jours, et toujours au bout de vingt-quatre heures on obtint un liquide d'une très-belle couleur, de telle sorte

que la petite quantité de conferves à demi-putréfiées offrit une riche source de matière colorante. L'odeur d'hydrogène sulfuré disparut après la seconde macération, et il ne resta plus qu'une odeur fétide de marécage très-forte. La conferve s'était peu à peu transformée en un dépôt limoneux.

Essayé par les réactifs, le liquide des dernières macérations qui, selon toute apparence, ne devait plus contenir d'eau minérale, a montré des propriétés qui font préjuger à l'auteur que la cause de la couleur doit être attribuée à une matière voisine de l'albumine : la manière dont elle se comporte la distingue encore notablement des matières colorantes bleues végétales; ainsi, elle est en quelque sorte l'opposé du tournesol par ses propriétés; elle s'éloigne également de la matière colorante bleue des fleurs par la manière dont elle se comporte avec les acides; son peu de durée la distingue beaucoup de l'indigo; elle rappellerait plutôt la couleur bleue que MM. Caventou et Bonastre ont retirée du blanc d'œuf à l'aide du traitement par l'acide hydrochlorique. M. Nees d'Esenbeck propose pour cette couleur le nom de *saprocyanine*, ou plutôt, comme elle paraît tantôt bleue, tantôt rouge, celui de *saprochrôme*.

Comme il était présumable que l'origine de cette couleur était dans les conferves des eaux d'Aix-la-Chapelle, l'auteur a fait plusieurs essais dans le but de déterminer l'espèce à laquelle elles appartiennent, mais il n'a pu y parvenir; pourtant il a reconnu qu'elles font certainement partie du genre oscillatoire.

En terminant cette notice, M. Nees d'Esenbeck se demande 1° si ce phénomène de coloration ne peut pas contribuer à l'explication de cet autre phénomène, nommé *eau de sang*, ou *pluie de sang*, et sur lequel M. Ehrenberg a publié un travail dans lequel il a fait connaître tous les infusoires diver-

sement colorés en rouge, et les petites plantes des familles des champignons et des algues, qui en ont été considérés comme la cause; 2° si ce n'est pas à cette cause qu'on doit attribuer l'*eau de sang* du lac Lubotin examinée par Klaproth; 3° enfin, si on ne peut pas encore en dire autant de la substance retirée par Vauquelin de la source de Vichy : il tend à résoudre ces questions affirmativement. (*Ann. der Pharm.*, vol. XVI.) J. F.

NOTE

SUR L'ÉTHER MUCIQUE

Adressée à l'Académie royale des sciences, le 3 août 1836,

Par M. MALAGUTTI.

Quand on mêle une partie d'acide mucique avec quatre parties d'acide sulfurique, et qu'on chauffe doucement la masse, on trouve qu'elle se colore en rose très-tendre, ensuite en rouge cramoisi, et se fonce de plus en plus jusqu'à devenir noire. Arrivée à ce point, si on la retire du feu, qu'on bouche hermétiquement le récipient, et qu'après 12 heures on y verse peu à peu quatre parties d'alcool de 0,814 sans refroidir, on trouvera après 24 heures que la masse s'est figée. Pour la retirer du récipient, on y verse de l'alcool, l'on agite brusquement, et on la jette sur un filtre. La masse égouttée et desséchée a un aspect cristallin et une couleur blanc sale. Pour l'avoir très-pure, il faut la dissoudre au moins cinq fois dans l'alcool, d'où elle se dépose sous forme de cristaux par le refroidissement. Ces cristaux sont des prismes tétraèdres terminés par une seule

face perpendiculaire aux côtés, d'une limpidité parfaite. Ils sont insipides d'abord, mais laissent un arrière-goût amer, fondent à 158°C, et se figent à 135 en une masse cristalline. Un peu avant de fondre, ils dégagent une petite quantité d'un liquide huileux brunâtre. A 170°, la matière noircit et se décompose; les produits de la décomposition ignée sont : de l'alcool, de l'eau, de l'acide carbonique, de l'acide pyromucique, de l'acide acétique, de l'hydrogène carboné, et un résidu charbonneux. La densité de ces cristaux est 1,17; ils sont insolubles dans l'éther, très-solubles dans l'alcool bouillant, et très-peu dans l'alcool froid. Ils sont aussi très-solubles dans l'eau bouillante, et la dissolution laisse déposer, par le refroidissement, de beaux cristaux qui affectent la forme d'un prisme droit à base de parallélogramme obliquangle, présentant souvent deux faces beaucoup plus étendues que les autres, d'une densité de 1,32, d'une solubilité de 2,27 pour 100 parties d'eau à 15° fusibles à + 158°. A ces différences près, les réactions des deux espèces de cristaux sont identiques.

Ces réactions, ainsi que le procédé à l'aide duquel on prépare cette substance, permettent de conclure que c'est un éther de troisième genre, d'après la classification établie par M. Thénard. Cet exemple est le premier que l'on ait eu d'un éther solide et cristallisé provenant de l'alcool. La formule atomique de cet éther, déduite de quatre expériences, serait $C^{12}H^{10}O^{8}$ (acide mucique) + $C^{8}H^{8}$ (hydrogène bicarboné). Mais, continue l'auteur, les analyses qui ont conduit à cette formule faisant croire, ou qu'il s'agit d'une anomalie fort curieuse qu'aucune théorie ne pourrait expliquer, savoir, d'un oxacide qui se combinerait avec de l'hydrogène bicarboné anhydre, ou bien que l'acide mucique joue le même rôle qu'un hydracide, et est peut-être un hydracide lui-

même ; dans cette incertitude, j'ai cru indispensable de faire l'analyse du mucate d'ammoniaque. Tous les sels ammoniacaux contiennent de l'eau; or, si le mucate d'ammoniaque est anhydre, cela peut indiquer que l'acide mucique est un hydracide dont le radical serait composé de $C^{12}H^8O^8$; si, au contraire, le mucate d'ammoniaque est hydraté, et rentre dans la loi commune aux sels ammoniacaux, l'existence d'un mucate d'hydrogène bicarboné ne serait qu'un fait à part, sur lequel on ne pourrait pas se prononcer maintenant. Or, le résultat de deux analyses m'a prouvé que le mucate d'ammoniaque est un sel hydraté. Il faut donc admettre :

1° Que la véritable capacité de saturation de l'acide mucique est 8,644, et non pas 7,57;

2° Que la formule qu'on trouve dans tous les ouvrages de chimie est la formule de l'acide mucique hydraté, et que celle de l'acide mucique dans les sels est $C^{12}H^8O^7$. MM. Dumas et Robiquet, commissaires.

E. J.

RECHERCHES

SUR LA CONICINE, PRINCIPE ACTIF DE LA CIGUE;

Par MM. Boutran-Charlard et O. Henry.

De tous les travaux entrepris depuis environ quinze ans dans le but d'isoler le principe actif de la ciguë (*conium maculatum L.*), les plus intéressans ont été publiés dans ces dernières années, par MM. Giesecke et Geiger. Avant eux, MM. Peschier et Brandes avaient attribué les vertus énergiques de cette plante à la présence d'un alcaloïde; mais les

matières qu'ils ont désignées comme jouissant de cette propriété sont d'une nature complexe, et ne ressemblent en rien à celles que MM. Giesecke et Geiger nous ont fait connaître depuis. Le procédé que M. Geiger a indiqué pour obtenir la *conéine* (nom que M. Berzélius a changé en celui de conicine, que nous adoptons) consiste à distiller la plante fraîche, avec de la potasse caustique et de l'eau, aussi long-temps que le produit de la distillation a de l'odeur ; on neutralise ce produit avec de l'acide sulfurique ; on évapore la liqueur en consistance sirupeuse, et l'on ajoute de l'alcool anhydre tant que celui-ci en précipite du sulfate d'ammoniaque. On sépare par le filtre le sel précipité ; on distille pour retirer l'alcool ; on mêle le résidu avec de la potasse caustique très-concentrée, et on distille de nouveau. La conicine passe mêlée à une certaine quantité d'eau ; mais elle surnage sous forme d'une huile jaunâtre, très-inflammable, d'une odeur forte et désagréable, qui rappelle celle des souris et du tabac, d'une saveur âcre, caustique et amère. La conicine ramène fortement au bleu le papier de tournesol rougi, sature les acides, et produit, comme l'ammoniaque, une vapeur blanche à l'approche d'un tube imprégné d'acide hydrochlorique. Elle est très-vénéneuse, mais ses sels le sont à un moindre degré.

La société de pharmacie reçut, vers la fin de l'année 1834, un mémoire de M. Deschamps, pharmacien à Avallon, qui, après avoir répété le procédé de M. Geiger, avait déduit de ses essais les conclusions suivantes :

« Le principe odorant qui accompagne l'ammoniaque » dans la ciguë, n'est point alcalin, et il ne sature pas les » acides.

» La conéine de M. Geiger (conicine) ne doit son alcali- » nité qu'à l'ammoniaque.

» Enfin, si le principe actif de la ciguë est alcaloïde, il est » encore à isoler. »

Si aux caractères physiques et aux propriétés chimiques qui sont des plus tranchés, nous ajoutons que l'action de la conicine sur l'économie vivante est très-délétère, nous demeurerons convaincus que M. Deschamps n'a pas agi sur cette substance isolée et concentrée.

Nous avons donc distillé dans un alambic 10 kil. de ciguë verte avec 500 grammes de soude caustique. Le produit de la distillation fut reçu dans un récipient contenant un peu d'acide sulfurique étendu, afin de saturer, et au-delà, toute la liqueur alcaline. Après deux heures d'un feu soutenu, et après avoir retiré 5 litres de liquide, on cessa l'opération, et on évapora les liqueurs acides jusqu'à environ 200 grammes. Ainsi rapprochées, on les introduisit avec un excès de soude caustique dans une petite cornue, dont on engagea le col dans une allonge terminée par une ampoule effilée à la lampe, et qui n'avait d'accès avec l'air extérieur que par un tube capillaire. L'appareil chauffé convenablement, on a recueilli dans l'ampoule qui plongeait dans de l'eau très-froide une liqueur qui surnageait une couche d'apparence huileuse, qui fut décantée et mise à part. Le liquide qui passa ensuite ne contenait plus de matière huileuse; mais il était fortement alcalin, et tout faisait supposer qu'il contenait encore de la conicine. On continua donc le feu jusqu'à ce que le liquide de la cornue eut acquis assez de densité pour faire craindre des soubresauts. Le dernier produit de la distillation, saturé par un peu d'acide sulfurique, puis concentré sous un petit volume et distillé de nouveau avec un excès de soude caustique, a donné une nouvelle quantité de conicine huileuse.

Dernièrement, M. Christison, professeur à Édimbourg, dans une lettre qu'il adressait à M. Robiquet, et qui fut in-

sérée par extraits dans le *Journal de Pharmacie*, 1836, p. 17, annonça avoir retiré une assez grande proportion de conicine oléagineuse des semences de ciguë, et avoir obtenu des résultats qui concordent en ce point avec ceux de M. Geiger.

La ciguë fraîche ne nous fournissant qu'une très-petite quantité de conicine, pour pouvoir multiplier nos recherches, nous eûmes recours à la semence de cette plante. A cet effet, nous traitâmes par le même procédé 2 kilogrammes de semences de ciguë grossièrement pulvérisées. Le produit reçu dans un flacon contenant un peu d'acide sulfurique étendu, fut rapproché sous un petit volume, et distillé avec un excès de soude caustique dans un petit appareil analogue à celui décrit précédemment. On fractionna ces produits avec soin. Le premier avait une odeur ammoniacale très-prononcée; le second était surnagé par une couche oléaginiforme, d'une odeur forte, et qui, agitée dans le liquide, le rendait laiteux pendant quelques instans, et finissait par regagner la partie supérieure. Quoique la couche huileuse allât toujours en diminuant, on n'en continua pas moins l'opération, afin de retirer tout le liquide alcalin qui, saturé de nouveau, rapproché et traité de la même manière, fournit encore une nouvelle quantité de conicine huileuse. On sait, en effet, que la plupart des semences des ombellifères donnent à la distillation une huile volatile plus ou moins abondante. La ciguë appartient à cette famille; il était donc possible que la matière huileuse que nous obtenions fût l'huile volatile de ces semences. Afin que cette supposition ne restât pas sans réponse, nous avons distillé 500 grammes de semences de ciguë, en ajoutant à l'eau de la cucurbite 10 grammes d'acide sulfurique à 66°. Le produit obtenu était surnagé de flocons d'un blanc sale, gras au toucher,

d'une odeur forte, désagréable et pénétrante, analogue à celle du cumin. Ce liquide fut agité fortement avec de l'éther sulfurique, qui, décanté, filtré et mis à évaporer dans une capsule de verre, laissa pour résidu une huile volatile qui paraissait se concréter assez facilement, et n'avait aucune ressemblance avec la conicine.

Les semences restées dans l'alambic furent alors mêlées avec 200 grammes de soude caustique, et la distillation fut continuée. Le produit obtenu contenait de la conicine en quantité très-notable; elle avait toutes les propriétés de celle retirée dans les précédentes opérations. Ce fait met hors de doute la différence qui existe entre ces deux produits.

Revenons maintenant à la conicine, et disons par quels moyens nous avons cherché à la priver de l'ammoniaque à laquelle elle pouvait être unie.

Nous introduisîmes la conicine dans un long tube de verre, et nous la lavâmes, à plusieurs reprises, avec de l'eau distillée, en l'agitant à chaque fois. Le tube fut laissé en repos pendant quelques heures, et la conicine revint occuper la partie supérieure; décantée avec une pipette, elle fut mise dans un flacon sec bouché à l'émeri.

Il s'agissait de prouver que ce lavage enlevait bien tout l'ammoniaque à la conicine, et nous comptions que le phosphate de magnésie nous fournirait un réactif des plus sensibles par la propriété qu'il possède de former du phosphate ammoniaco-magnésien, qui se précipite en contact avec l'ammoniaque ou un sel de cette base; mais nous nous aperçûmes bientôt qu'il formait avec la conicine un sel triple insoluble. Nous eûmes recours à un autre moyen. Voici celui auquel nous nous arrêtâmes. On connaît la promptitude avec laquelle le chlore décompose l'ammoniaque; il se dégage au contact de ces deux corps étendus d'eau une cer-

taine quantité d'azote, dont le volume recueilli peut conduire à déterminer des proportions très-minimes d'ammoniaque; supposant que dans la conicine les élémens dont l'azote fait partie étaient groupés dans un ordre qui permettait au chlore d'agir d'une manière différente, nous avons fait dans des cloches très-étroites des mélanges d'eau chargée de conicine lavée et de chlore liquide. A froid comme à chaud, les liqueurs sont devenues d'un blanc légèrement laiteux, mais n'ont laissé dégager aucune bulle de gaz; tandis qu'avec des solutions d'ammoniaque très-étendues, on voyait tout de suite se manifester un mouvement causé par le dégagement d'une grande quantité de petites bulles d'azote. Pour rendre cette expérience plus concluante encore, nous ajoutâmes aux solutions précédentes de conicine pure qui n'avaient pas donné d'azote, une ou deux gouttes d'ammoniaque très-affaiblie. La réaction entre le chlore et cet alcali ne tarda pas à apparaître, et l'azote produit gagna rapidement la partie supérieure des cloches.

Cette expérience ne nous laissant aucun doute sur la pureté de la conicine que nous avions à notre disposition, nous avons étudié ses caractères et ses propriétés.

De la Conicine.

Elle se présente sous la forme d'un liquide huileux, jaunâtre, entièrement soluble dans l'éther et dans l'alcool; elle est plus légère que l'eau, qui la dissout en petite proportion. Son odeur forte et pénétrante rappelle à la fois celle de la ciguë, du tabac et de la souris; sa saveur est très-âcre et corrosive; elle tue les animaux avec une grande rapidité et à des doses minimes; son alcalinité est très-développée; elle se dissout dans les acides, qu'elle sature, et produit avec les acides sulfurique, phosphorique, nitrique et oxalique des

combinaisons qui cristallisent en prismes d'un assez grand volume. Pendant la saturation, on remarque que les liqueurs prennent une teinte vert bleuâtre, qui passe plus tard au rouge brun; et lorsqu'on évapore ces sels, soit à une douce chaleur, soit dans le vide ou à l'air libre, ils perdent, comme les sels ammoniacaux, une partie de leur base, dont l'odeur est fort reconnaissable. Les sels de conicine attirent très-promptement l'humidité de l'air et sont solubles dans l'alcool. Le nitrate de conicine, décomposé au feu, donne naissance à des produits bruns pyroginés.

La conicine mise dans le vide en présence de corps très-avides d'eau se volatilise en partie, et laisse pour résidu un enduit rougeâtre, poisseux, très-âcre, qui paraît être la conicine anhydre. La vapeur de la conicine est inflammable, et donne lieu à des fumées blanches en présence d'un tube imprégné d'acide hydrochlorique.

Dissous dans l'eau, les sels de conicine forment avec le tannin pur un précipité blanc, caséiforme, très-volumineux. soluble dans l'alcool à 30°. La conicine produit avec l'acide iodique un précipité blanc abondant, analogue à celui auquel donnent lieu dans de semblables circonstances la quinine, la cinchonine, la strychnine et la brucine. Son action est extrêmement vénéneuse; la plupart des animaux auxquels nous en avons fait prendre ont succombé en peu de temps, en proie aux convulsions les plus affreuses. Les cris plaintifs, les contorsions, la rigidité des membres, qui ont oujours précédé la mort, ne nous laissent aucun doute sur les douleurs cruelles que cet empoisonnement entraîne.

En comparant les propriétés qui distinguent la conicine vec quelques-unes de celles qui appartiennent à l'ammoinque, on voit que si elles se rapprochent en quelques oints, elles diffèrent dans beaucoup d'autres. D'abord leurs

caractères physiques n'ont aucune analogie; la couleur, l'odeur, la saveur, la légèreté spécifique et l'inflammabilité de la conicine suffiraient pour la faire distinguer de tout autre corps. Elle forme avec l'acide sulfurique un sel déliquescent soluble en toutes proportions dans l'alcool, tandis que l'ammoniaque donne naissance avec le même acide à un sel qui non seulement n'altère pas l'humidité de l'air, mais même qui s'y effleurit, et n'est pas sensiblement soluble dans l'alcool à 40°. Le nitrate de conicine très-pur, décomposé par le feu, donne lieu à des produits pyrogénés, tandis que le nitrate d'ammoniaque se décompose sans résidu. L'ammoniaque et ses sels n'ont pas d'action sur le tannin pur, tandis que nous avons vu que les sels de conicine forment avec cet agent des précipités très-abondans. Enfin l'action vénéneuse de la conicine ne ressemble en rien à celle que l'ammoniaque paraît exercer sur les animaux.

Le seul caractère qui rapproche donc véritablement ces deux alcalis l'un de l'autre, c'est la propriété que possèdent leurs vapeurs de donner lieu à une fumée blanche quand elles se trouvent en contact avec un acide volatil. Mais si l'on veut bien considérer que ce caractère doit être inhérent à tout corps qui peut se volatiliser à la température ordinaire, et se combiner instantanément à un acide lui-même volatil, en donnant naissance à un sel, on ne fera désormais aucune difficulté d'étendre à la conicine et à tous les alcalis volatils qu'on viendrait à découvrir plus tard, une propriété qui jusqu'ici n'appartenait qu'à l'ammoniaque.

Conclusions.

Des expériences qui précèdent, nous pensons pouvoir conclure :

1° Qu'il existe dans la ciguë (*conium maculatum de L*) et

dans les semences de cette plante un principe volatil particulier très-vénéneux;

2° Que ce principe, quand il est pur et exempt d'eau, se présente toujours sous la forme d'un liquide d'apparence huileuse, plus léger que l'eau, et jouissant à un haut degré de la propriété de saturer les acides et de former des sels cristallisables;

3° Que, contrairement à l'opinion émise par quelques chimistes, cette alcalinité lui est propre et n'est pas due à la présence de l'ammoniaque;

4° Que ce principe, qui offre le premier exemple d'un alcali végétal liquide et volatil, et qui fut désigné d'abord sous les noms de *conin*, de *cicutine*, de *conéine*, et enfin de *conicine*, doit prendre rang parmi les bases salifiables organiques.

Nota. Afin de lever quelques objections récemment présentées sur leurs conclusions, les auteurs ont fait des décoctions de semences de ciguë, et après les avoir rendues bien neutres, il les ont précipitées par une infusion de noix de galles. Le dépôt cailleboté, recueilli et lavé légèrement, a été traité à chaud par l'acétate neutre de plomb. Le liquide filtré, faiblement acide, a été précipité par le sulfate de soude, afin de séparer tout le plomb. Le sulfate de plomb isolé par le filtre, on a évaporé la liqueur à une douce chaleur, et le résidu a été traité par l'alcool à 40°. Ce véhicule, distillé avec soin, a laissé dans la cornue une liqueur concentrée qui, mêlée à un excès de carbonate de chaux, et distillée de nouveau, fournit une petite quantité de conicine d'une odeur très-forte, et qui était très-alcaline, quoique entièrement privée d'ammoniaque. Cette expérience avait pour but et eut pour résultat de démontrer que la co-

nicine préexiste dans la ciguë, et qu'elle n'est pas, comme le suppose M. Deschamps, le résultat de l'action puissante des alcalis caustiques. (Extrait des *Annales de Chimie.*) A. P.

NOTICE

SUR DES EAUX MINÉRALES FERRUGINEUSES QUI EXISTENT A VAUGIRARD (Seine);

Par A. Chevalier.

Les personnes qui se sont ococupées de recherches sur les eaux minérales savent que la commune de Vaugirard a été indiquée dans les ouvrages scientifiques comme possédant des eaux minérales, et qu'un établissement y avait été ouvert en 1773, par le propriétaire de ces eaux.

Ces eaux, maintenant abandonnées, ont été le sujet de plusieurs travaux qui démontrent qu'elles n'étaient point ferrugineuses. En effet, on trouve dans une analyse et dans un rapport faits par Herrissant et Détrect, en 1765 (Voy. le *Journal de Médecine*, 8 oct. 1767), que ces eaux contiennent 34 grains de substances salines par livre d'eau, et que ces substances sont 1° de la sélénité pour la moitié du poids; 2° une terre calcaire; 3° du nitre; 4° du sel marin; 5° deux sels déliquescens formés par l'acide nitrique et l'acide marin, unis à une terre absorbante. Ces savans établirent que ces eaux ne contenaient ni soufre ni fer.

Une deuxième analyse, faite en 1768 par Macquer, Morand et Cadet, a fait connaître à ces savans que cette eau contenait 53 grains de substances salines qu'ils reconnurent être de la sélénité, du nitre, du sel marin, enfin du

nitrate et du muriate de chaux ; enfin une petite quantité de chaux libre. Les auteurs de cette dernière analyse comparent ces eaux à la lessive qu'on obtient des platras salpêtrés, et quoiqu'ils les aient considérées comme purgatives et apéritives, ils disent qu'on peut les remplacer, soit par l'eau de la plupart des puits de Paris, soit par une légère lessive de *platras*.

Outre ces analyses, il fut publié 1° une notice in-8° de 4 pages, ayant pour titre : *Exposé des principes et vertus de l'eau d'une source découverte à Vaugirard* ; 2° un article de la *Gazette de Santé*, du 9 décembre 1773, article dans lequel le propriétaire des eaux annonçait au public qu'il avait fait des réparations à son établissement ; il donnait, d'après l'analyse de Rouelle, ces eaux comme étant savonneuses, nitreuses et sulfureuses. Il signalait ensuite les maladies dans lesquelles ces eaux pouvaient être prises.

Quoi qu'il en soit, ces eaux qui, selon le dire des savans, pouvaient être comparées aux eaux sélénitiques, furent employées en médecine pendant long-temps, et nous nous rappelons avoir vu sur la porte un avis faisant connaître la maison où était située la source.

L'existence des eaux, sujet de cette note, eaux qui diffèrent des précédentes puisqu'elles sont ferrugineuses, est arrivée à ma connaissance par hasard.

Un de mes amis, M. Courtin, me demanda, dans les derniers jours de juin 1836, des avis sur l'emploi d'une eau ferrugineuse qui, employée à Vaugirard pour l'arrosement, faisait périr la plupart des plantes sur lesquelles on la versait. Peu de jours après, je reçus de M. le préfet de police l'invitation de me rendre, comme membre du conseil de salubrité, rue de la Procession, n° 26, à Vaugirard, pour reconnaître la nature de l'eau d'un puits qui, ayant fourni

pendant 15 ans de l'eau bonne pour l'arrosement, fournissait actuellement une eau ferrugineuse qui faisait périr les plantes.

Cette invitation portait en outre qu'on pensait que ce changement de nature était dû au voisinage d'une fabrique de produits chimiques.

Ce fait m'étant doublement signalé, je me rendis sur les lieux. Je visitai d'abord la fabrique soupçonnée être la cause de ce changement; mais je reconnus 1° que les produits que l'on fabriquait dans cet établissement, l'acide nitrique, les chlorures de mercure, le camphre raffiné, le nitrate de fer, ne pouvaient donner lieu aux phénomènes, sujets de notre examen; 2° qu'un puits qui se trouvait dans cette fabrique fournissait une eau de bonne qualité et qui ne contenait pas de fer; 3° que les eaux qui peuvent être les résultats des fabrications ne séjournent point dans l'établissement, mais ont une bonne pente du côté opposé où se trouve le puits contenant l'eau ferrugineuse, pente qui est encore assez éloignée de la fabrique.

Lorsque j'eus visité la fabrique, je me rendis dans la maison où existe le puits, et, après avoir pris une foule de renseignemens, je reconnus 1° que l'eau qui venait d'en être tirée contenait des sulfates de fer et de chaux en très grande quantité; 2° que la présence du sulfate de fer est due à ce que les eaux qui alimentent le puits passent ou séjournent sur une couche de sulfate de fer, dont une partie se décompose et passe à l'état de sulfate de fer soluble dans l'eau (1); 3° qu'un puits qui se trouve voisin de celui de M. Bonnet, à environ 100 mètres de distance, contient aussi du sulfate de

(1) Nous avons eu entre nos mains de ce sulfure extrait à la partie inférieure du puits.

fer, mais dans des proportions moins considérables; 4° que trois autres puits qui se trouvent dans des maisons attenantes à celle du sieur Bonnet contiennent aussi une certaine quantité d'un sel de fer; 5° que cette eau ferrugineuse employée dans l'arrosement fait périr ou nuit à la végétation; 1° de diverses plantes potagères, la laitue, la romaine, les haricots verts, les melons, le blé de Turquie, l'escarole, la chicorée, les cornichons, les potirons, les pois; 2° de diverses fleurs, le réséda, l'oranger, le grenadier, l'amaranthe, le rosier, l'œillet, la giroflée blanche, la valériane, la renoncule, le géranium, les pois à fleurs.

Cette eau noircit quelques-unes de ces plantes, sur d'autres elle détermine la formation de taches de couleur de rouille.

Nous avons aussi su du jardinier qu'il est des plantes sur lesquelles cette eau n'a pas d'influence; de ce nombre sont les carottes, les poireaux, les choux, les panais; elle n'a pas non plus d'influence sur un assez grand nombre d'arbustes.

Déjà nous avions commencé une analyse dans le but de reconnaître d'une manière positive les proportions des matières contenues dans les eaux de Vaugirard; mais nous avons été arrêté dans nos opérations par la remarque que nous fîmes, que l'eau puisée une première fois par nous dans le puits était moins ferrugineuse que celle puisée une deuxième fois dans ce même puits. Nos recherches nous firent connaître que le jardinier qui l'emploie avait remarqué que cette eau *devenait plus ferrugineuse* lorsque l'on tirait abondamment l'eau de ce puits pour la faire servir à l'arrosement.

Nous nous proposons, dans un second article sur ces eaux, de faire connaître 1° les résultats que nous fournira son ana-

lyse; 2° les moyens économiques à employer pour que cette eau puisse être employée à l'arrosement. Déjà des essais faits avec la chaux nous permettent de prévoir le résultat de ce dernier problème.

EXPÉRIENCES

SUR L'ACTION DES IODURES DE POTASSIUM ET DE MERCURE SUR LES ANIMAUX.

(*Extrait communiqué à la Société de chimie médicale*).

M. Maillet, chef de clinique, attaché aux hôpitaux de l'école royale d'Alfort, a fait, de concert avec M. le professeur Lassaigne, une série d'expériences sur les effets physiologiques et toxicologiques des iodures de potassium et de mercure administrés à l'intérieur. Ils ont remarqué que l'iodure de potassium donné en breuvage était un poison caustique très violent; qu'à la dose d'un demi gros pour le chien, et de deux à trois gros pour le cheval, il produisait, en moins de dix minutes ou un quart d'heure, tous les symptômes des caustiques minéraux, même des contractions abdominales très prononcées chez le cheval, qui pourtant n'étaient point suivies de véritables vomissemens, et que si la dose était augmentée d'un tiers, l'animal ne tardait pas à mourir d'hémorrhagie gastrique et quelquefois gastro-intestinale. L'urine de ces animaux recueillie, soit pendant la production des phénomènes d'empoisonnement, soit sur le cadavre lorsque ces animaux avaient succombé, contenait de l'iodure de potassium en dissolution. M. Lassaigne n'en a point ren-

contré dans le sang des mêmes animaux, même dans celui provenant des artères rénales extrait pendant leur vie.

Le deuto-iodure de mercure, administré de la même manière, n'a paru avoir d'action appréciable qu'autant qu'il était dissous dans l'iodure de potassium. Mais lorsque ce dernier est saturé, l'effet toxique est beaucoup plus prononcé qu'avec l'iodure de potassium pur. Dans ces cas, ainsi que dans ceux précités, l'urine ne tarde pas à se charger d'iodure de potassium; mais les recherches auxquelles s'est livré M. Lassaigne n'ont pu lui démontrer positivement la présence du mercure dans le même liquide.

M. Maillet publiera ultérieurement et avec plus de détails les résultats de ses expériences. Nous nous empresserons de les faire connaître dans l'intérêt du journal et de publier tout ce qui aura trait à la toxicologie. J. L.

NOTE

SUR UN INDIVIDU QUI A AVALÉ PRÈS DE QUATRE ONCES DE TEINTURE D'IODE SANS EN ÊTRE NULLEMENT INCOMMODÉ;

Par M. Julia de Fontenelle.

Au commencement du mois d'août, j'assistais à la visite de M. Ricord, à l'hôpital du Midi, quand cet habile médecin me montra un de ses malades qui, cinq ou six jours auparavant, avait avalé une grande quantité d'iode sans en être incommodé. Je questionnai ce malade qui me confirma ce fait, et depuis M. J. J. Rattier, prosecteur de M. Ricord, a bien voulu me rédiger cette observation; la voici : M. ***, âgé de 18 ans, atteint d'une blennorrhagie, occupait le lit 19, salle

7. M. Ricord prescrivit au n° 18 des pansemens au moyen de plumasseaux de charpie, trempés dans la liqueur suivante :

Teinture d'iode..	3 gros.
Eau distillée	3 onces.

Passant ensuite au n° 19, il lui ordonna une bouteille d'eau de Sedlitz. Mais, par une de ces erreurs qui ont lieu quelquefois dans les hôpitaux, ce fut le n° 19 qui eut la bouteille d'iode et qui l'avala, en quatre verrées, en deux fois. Le lendemain le malade se plaignit du peu d'effet du prétendu purgatif et demanda s'il devait en prendre une autre bouteille, *quoique cela fût bien mauvais*. Le docteur Ricord ayant aussitôt reconnu la méprise, interrogea ce jeune homme qui répondit qu'il n'avait éprouvé qu'un peu de chaleur à l'épigastre. Les dents, la muqueuse buccale et pharyngienne n'offraient rien qui pût indiquer le passage de ce médicament. Aucun accident n'est venu entraver la marche commune de la guérison, et le malade est sorti parfaitement guéri. Pendant son séjour à l'hôpital et depuis sa sortie, il n'a éprouvé aucun effet de ce breuvage.

Maintenant, si nous considérons 1° que les quatre verres que contient la bouteille doivent être évalués en total à 32 onces qui, à 1 gros de teinture par once d'eau, font environ 28 gros. 2° que cette teinture était, d'après M. Ricord, faite au dixième, c'est-à-dire 1 gros d'iode sur 9 d'alcool, il doit en résulter que ces 28 gros de teinture d'iode contenaient plus de 2 gros et demi d'iode. A côté de cette observation, plaçons les résultats de celles qui ont été consignées par notre honorable collègue, M. Orfila, dans sa toxicologie.

1° A la dose d'un gros, l'iode fait constamment périr, en quatre ou cinq jours, les chiens dont on a lié l'œsophage, en

produisant lentement des ulcérations sur les points de la membrane muqueuse avec lesquels il est en contact; 2° à la dose de 2 ou 3 gros, lorsqu'on n'a point lié l'œsophage, il agit de même sur les animaux qui tardent plusieurs heures à vomir, quand même une partie du poison aurait été expulsée par les selles; 3° il produit rarement la mort lorsqu'il a été administré à la dose de 1 à 2 gros, et que les animaux le rejettent peu de temps après, par des vomissemens réitérés; 4° il paraît agir sur l'homme comme sur les chiens; 5° il doit être rangé parmi les poisons irritans.

D'un autre côté, M. Magendie dit qu'il en a fait avaler et introduit dans les veines des chiens sans qu'ils en aient éprouvé aucun effet. Voyant cette inocuité, dit-il, j'avalai moi-même une cuillerée à café de sa teinture, et il n'en résulta rien qu'une saveur désagréable qui se maintint plusieurs heures et se dissipa peu à peu. Il dit aussi avoir vu un enfant de 4 ans qui en avala, par méprise, une semblable dose sans aucun accident.

Entre ces deux opinions contraires, j'ai placé l'observation précédente qui peut servir à éclairer cette question sur les effets toxiques ou l'inocuité de l'iode.

TRIBUNAUX.

La Cour royale d'Orléans vient de décider, par un arrêt de renvoi fortement motivé, qu'il y a faux criminel en écriture authentique et publique, dans le fait de celui qui, après avoir, sous le nom d'un tiers, subi un examen de bachelier ès-lettres, a en outre apposé la fausse signature de ce tiers sur le certificat d'aptitude délivré par la commission d'examen, crime prévu par les articles 147, 162, 59 et 60 du Code

pénal, articles qui entraînent la condamnation aux travaux forcés à temps, et la punition des complices de ce crime.

On conçoit que les mêmes peines sont applicables à ceux qui passeraient d'autres examens pour des tiers, et qui signeraient le nom de ces tiers.

Nous avons cru devoir faire connaître cette décision, par la raison que deux fois nous avons eu le bonheur, par nos conseils, de sauver du déshonneur des personnes qui n'avaient pas réfléchi à l'action qu'elles allaient commettre, et aux peines qu'elle pouvait entraîner.

Quelques personnes qui paraissent bien instruites nous ont signalé des crimes de ce genre, commis par des gens qui n'avaient point eu la crainte de jouer leur honneur contre une somme de 1000 fr., et quelquefois même pour une plus faible somme.

NOUVEAUX POIDS.

L'Académie royale de médecine ayant été consultée, et ayant déclaré que la différence d'un cinquantième en plus qui existe entre le poids de 500 grammes et l'ancien poids de marc était sans danger, même dans l'administration des remèdes les plus énergiques, MM. les maires des départemens viennent de recevoir une circulaire par laquelle ils sont chargés, d'après une décision ministérielle du 13 juin dernier, d'inviter les pharmaciens de leurs communes à adopter exclusivement, et sous bref délai, l'emploi des nouveaux poids.

Déjà, dans le *Journal de chimie*, tome X, page 729, nous avons fait connaître la condamnation d'un pharmacien qui avait été absous par le tribunal de simple police, mais qui fut condamné devant la Cour royale (chambre des appels de police correctionnelle).

Mort par suite d'un bain ordonné par un empirique.

Un mécanicien (M. Chapuy) qui demeurait rue de la Vieille-Monnaie, se sentant incommodé depuis quelque temps, appela, dit-on, un empirique qui lui conseilla un grand bain aromatique très-chaud. Ce bain ayant été préparé, le malade y fut plongé, l'eau étant à une température de 40 Réaumur, 50° centigrades. A peine l'immersion a-t-elle eu lieu, que le malade éprouva une douleur atroce et de violens spasmes: en moins d'un quart d'heure ce malheureux expira dans des convulsions affreuses, et éprouvant les douleurs les plus fortes.

NOTICE HISTORIQUE

SUR SIR HENRI CAVENDISH.

Il est des esprits privilégiés que la nature a fait naître pour imprimer une nouvelle marche aux sciences, les enrichir des plus brillantes découvertes, renverser les hypothèses les plus accréditées et faire surgir de leurs débris d'éternelles vérités: tel fut sir Henri Cavendish. Cet illustre chimiste naquit à Nice en Piémont, le 10 octobre 1731, de lord Charles Cavendish, frère cadet du duc de Devonshire. Il fit ses premières études à Heckney, et les termina à l'université de Cambridge où il consacra la plus grande partie de son temps à l'étude de la philosophie et plus particulièrement à celle de la chimie. Nourri des écrits de *Leibnitz*, *Bacon*, *Mallebranche*, *Newton*, et convaincu qu'un sage scepticisme est le meilleur secret pour apprendre, il secoua de bonne heure cette servile déférence et cet aveugle assujétissement aux idées d'autrui qui

nous font adopter des erreurs sans réflexion et, comme par instinct. Il avait compris en même temps que l'observation et l'expérience sont les meilleurs guides pour arriver à la vérité. Ainsi, quoique admirateur de Stahl, il ne tarda pas à abandonner son ingénieuse théorie du phlogistique pour embrasser celle de la chimie pneumatique qui avait pour base les faits les mieux constatés.

Guidé par cet enthousiasme scientifique qui lui montrait un si bel avenir, il fit une abnégation entière des jouissances de la vie pour mieux parcourir le vaste champ de l'observation. Il en fut de même quand il eut hérité de son immense fortune : il ne changea rien à ses habitudes ; son laboratoire et son cabinet restèrent l'objet de ses prédilections. C'est par ce moyen qu'il apprit que si le temps arrache à la nature de nouveaux secrets, il en est aussi quelques-uns qu'elle finit par reprendre.

Après avoir long-temps médité la philosophie de Newton, il en appliqua les principes à l'explication des lois de l'électricité, ce qui fit le sujet de deux mémoires dont l'un a pour titre : *Essai pour expliquer les principaux phénomènes de l'électricité par un fluide élastique*; et l'autre : *Notice sur une série d'expériences pour déterminer la nature de la commotion de la torpille*. Dans ce travail, il démontrait les propriétés des poissons électriques par l'électricité animale à laquelle Galvani donna ensuite son nom. Les calculs d'un arc lumineux très-remarquable, vu en février 1784, donnèrent lieu à des communications météorologiques qu'il fit aux transactions philosophiques de la Société royale de Londres, lesquelles furent suivies de la description des instrumens météorologiques appartenant à cette compagnie, avec des annotations sur leurs constructions et leurs usages.

Jusqu'à présent, nous n'avons vu que le physicien glanant

dans le vaste champ de l'observation; hâtons-nous de montrer le grand chimiste appelé à la régénération de cette science, et traçons un rapide tableau de ses découvertes, dont une seule constituerait une illustration. Les principaux de ses mémoires chimiques parurent en 1766; le premier offrait une série d'investigations sur *les airs factices* : c'est ainsi qu'on nommait alors les corps gazeux autres que l'air atmosphérique. Ce travail est un des plus beaux titres de gloire de Cavendish. Il contient la découverte *du gaz hydrogène*; car, quoique de temps immémorial on connût les vapeurs inflammables des mines ainsi que celles qui se dégagent dans quelques opérations chimiques, telles que les dissolutions métalliques, ainsi qu'on le voit dans les ouvrages de Boerhaave, Boyle, Haller, Stahl, etc., ce n'est cependant qu'en 1766 que l'existence du gaz hydrogène fut reconnue par Cavendish, qui parvint à l'isoler, à en faire connaître les propriétés, et surtout cette extrême légèreté qui, plus tard, le fit appliquer aux ascensions aérostatiques. Dans un mémoire qui suivit ce travail, ce chimiste publia ses recherches sur l'*air fixe de Black*, dont il constata la nature acide et la propriété de rendre la chaux et la magnésie solubles dans l'eau. Il le regarda aussi comme faisant effervescence lors des réactions par les acides. Enfin il constata 1° que l'eau pouvait dissoudre un volume d'air fixe égal au sien, et une quantité d'autant plus grande, que l'eau est plus froide et comprimée par une atmosphère plus pesante; 2° que l'eau était alors acidulée et pouvait dissoudre la chaux, la magnésie et presque tous les métaux. Mais ces expériences offrent des données encore plus importantes : c'est d'avoir conduit l'auteur à entrevoir la composition de cet acide carbonique que Lavoisier détermina exactement dix ans après. La science doit également à Cavendish une de ses plus

belles découvertes, *la décomposition de l'eau*, faite vers le milieu de 1781, laquelle fut admirablement confirmée par la synthèse ou la formation de ce liquide de toutes pièces, en 1783 par Lavoisier, en 1785 par le même chimiste et Meunier, et bientôt après par MM. Fourcroy, Monge, Lefèvre, Gineau, Seguin et Vauquelin. Poursuivant le cours de ses importantes investigations, Cavendish parvint, en 1784, à décomposer l'acide nitrique et à en séparer les principes constituans.

L'air atmosphérique avait été regardé par les anciens philosophes comme un des quatre élémens. Démocrite entrevit sa composition entre 1665 et 1680; Boyle, Hooke, Mayow, annoncèrent que dans l'acte de la combustion et de la respiration il y en avait une petite quantité d'absorbée. Ce dernier ajouta que le poumon, en s'emparant de ce principe, le transmettait au sang, et que c'était à cette union qu'il fallait attribuer la chaleur animale. Mais ces données étaient rentrées dans le domaine de l'oubli, quand guidé par son génie et les découvertes de Schéele, surtout par celle du gaz oxigène, faite le 1er août 1774 par Priestley, Lavoisier parvint, la même année, à opérer la décomposition de l'air, source de la chimie pneumatique et des nombreuses découvertes qu'elle a fait éclore. Pendant qu'un grand nombre de savans tels que Davy, Bédoès, de Humboldt, Berthollet, Campy fils, etc., confirmaient ces beaux travaux, Cavendish prouvait, par une longue série d'expériences, que les proportions des principes constituans de l'air ne variaient jamais sensiblement.

Après des travaux d'une si haute importance, nous croyons devoir passer sous silence ceux qui ne sont que secondaires; la plupart sont relatifs à l'astronomie. Courbé sous le poids des ans et affaibli par une vie toute d'expériences, Cavendish

mourut à *Claphan-Common*, le 24 février 1810, laissant une fortune de 1,300,000 livres sterlings (environ 34 millions). Cette fortune, il la dut à un de ses oncles qui avait été général outre-mer, lequel, étant revenu de ses courses, trouva mauvais qu'on l'eût tant négligé, et, pour l'en dédommager, il le fit en mourant héritier de toute sa fortune ; de sorte qu'à l'âge de 40 ans il fut le plus riche de tous les savans et probablement le plus savant de tous les hommes riches. Alors ses parens s'empressèrent de reconnaître son mérite ; mais ce grand homme, loin de se laisser éblouir par une si brillante fortune, ne changea ni son genre de vie, ni ses liaisons; ce fut toujours le simple, le bon Cavendish. A cette époque il créa une superbe bibliothèque qui était ouverte à tous les savans, lesquels, au moyen des cartes qu'il leur donnait, pouvaient emporter les volumes chez eux ; lui-même s'était soumis à cette règle.

Cavendish était d'une modestie rare; il était timide et silencieux, fuyant le grand monde et ne s'entourant que de quelques amis, avides comme lui d'instruction. On pourrait lui appliquer ce que Platon disait de Socrate, qu'il comparait à ces vases de pharmacie qui, sous les formes les plus bizarres, n'en renferment pas moins les baumes les plus précieux. Toute son ambition était de vivre dans la mémoire des hommes ; il était imbu de cette grande pensée de Bacon, que nous travaillons tous pour l'immortalité. En effet, le temps a dévoré presque toutes les cités célèbres de l'antiquité, tandis que les chefs-d'œuvre du génie et des arts ont triomphé des effets destructeurs des siècles ; idée consolante pour un cœur avide de réputation, que celle qui nous montre les hommes célèbres vivant à jamais dans leurs ouvrages, dans leurs travaux. Cavendish avait une horreur invincible pour tout ce qui était éloge, compliment ou représentation.

Il regardait les louanges comme une monnaie étrangère qu'on doit soigneusement peser avant de l'accepter, ou comme un commerce tout au profit de l'adulation. Le trait suivant va nous donner une preuve de l'humilité de ce grand chimiste. Un jour, se trouvant chez le docteur Bancks, le docteur Ingenhouz s'en approche et lui présente un autrichien en énumérant fastueusement ses titres; l'Allemand ajoute à cette présentation d'Ingenhouz que la principale raison de son voyage à Londres a été de voir et de converser avec l'*ornement de son âge* et l'*un des plus illustres philosophes*. Pendant ce discours, Cavendish tenait la tête et les yeux baissés, gardait le plus profond silence et donnait tous les signes d'une grande confusion et de chagrin; à la fin, découvrant un vide dans le cercle d'amis qui l'entouraient, il s'échappe vite, court à sa voiture, y monte et s'empresse de s'enfermer chez lui.

Nous ne croyons pouvoir mieux terminer cette notice que par l'opinion émise par Cuvier sur cet illustre chimiste. Tout ce que les sciences, dit-il, ont révélé à sir Cavendish, avait toujours quelque chose de *sublime* et de *miraculeux;* il pesait la terre, il rendait l'air navigable, il rayait l'eau du nombre des élémens, et refusait au feu son existence comme substance.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 1er. *août.* M. Malagutti adresse une note détaillée sur l'éther mucique. Voyez page 528.

(Cette Note est renvoyée à l'examen de MM. Dumas et Robiquet, commissaires.)

M. Longchamp lit un mémoire sur la source ferrugineuse de Luxeuil.

L'Académie a entendu dernièrement la lecture d'une lettre par laquelle M. Brongniart annonçait l'existence de squelettes d'animaux infusoires qui a été constatée par M. Ehrenberg. L'examen de la source ferrugineuse de Luxeuil, que l'auteur a visitée en 1823, lui a paru devoir jeter du jour sur l'origine de ces infusoires. Voici d'abord quelques renseignemens sur les sources de Luxeuil.

Ces sources sont situées dans un vallon très-étroit qui paraît avoir été autrefois un marais. Il y en a 10 ou 12 de thermales dont la plus chaude à une température de 52°,50 C., et la moins chaude 36°,50. Toutes sont enfermées dans l'établissement thermal. En dehors de cet établissement, au nord, est située la source ferrugineuse qui fait le sujet de ce Mémoire. Sa température était le 2 août 1823 de 20°,25. L'eau de cette source sort d'un robinet qui est élevé à plus de deux pieds au-dessus du sol; elle est reçue dans un petit bassin de 5 ou 6 pieds cubes. Lorsqu'elle sort du sein de la terre, elle est limpide et ne présente aucune matière en suspension; mais quand elle a séjourné pendant quelque temps dans le bassin où on la reçoit, elle est comme gélatineuse, présentant des particules d'un jaune pâle mêlé d'un peu de rouge, en sorte que l'aspect de la masse a la teinte dite *couleur de chair*.

« C'est déjà un fait curieux, dit l'auteur, de voir une eau sortir parfaitement limpide du sein de la terre et se prendre ainsi à l'air en une masse gélatineuse; mais il le deviendra bien plus lorsqu'on connaîtra la composition de cette eau : car elle ne laisse, après son évaporation qu'un résidu du poids de 0,236 grammes par litre évaporé, et la matière qui donne cet aspect gélatineux à la masse n'entre pas dans l'eau pour 0,000007. Voici le résultat des analyses qui ont été faites du dépôt qui s'est formé dans le bassin, et de l'eau de la source.

« Le dépôt desséché est jaune-ocreux. Dans cet état, il se dissout dans l'acide nitrique étendu d'eau, en quelques heures, et laisse indissoutes quelques parties de matière organique en trop petite quantité pour être pondérables. L'acide oxalique, dissous dans l'eau, opère la dissolution de ce dépôt très-promptement et laisse également quelques parties de matières organiques indissoutes. Le dépôt recueilli sur un filtre et seulement desséché à l'air, perd au bain-marie 11,65 pour 100, c'est-à-dire qu'il est composé de :

Matière fixe	88,35
Eau	11,65

Après avoir été desséché au bain-marie, si on l'expose à la chaleur

blanche, il prend la couleur du rouge anglais, et perd par cette calcination 17,42 pour 100, c'est-à-dire qu'il est composé de :

Matière fixe	88,58
Eau	17,42

Donc le dépôt, simplement desséché à la température de l'atmosphère, se compose de :

Matière fixe	72,96
Eau	27,04

La matière fixe est composée de :

Oxide de fer	83,62
Silice	16,38
Matière organique	des traces.

L'eau de la source évaporée laisse par litre un résidu du poids de 0,236 de gramme, seulement desséché à la température du bain-marie. Ce résidu traité par l'eau se dissout en partie. La partie soluble est composée de :

Muriate de soude	0,0591 grammes.
Sulfate de soude	0,0125
Matière organique	0,0038
Sulfate de chaux	des traces.
Perte	0,0069
	0,0823

La portion insoluble se compose de :

Carbonate de chaux	0,1078 grammes.
Silice	0,0301
Oxide ferrosoferrique	0,0129
Matière organique	0,0029
	0,1537.

En définitive le litre ou kilogramme d'eau se compose de :

Eau de dissolution	999,7640 grammes.
Muriate de soude	0,0591
Sulfate de soude	0,0125
Carbonate de chaux	0,1078
Silice	0,0301

Oxide ferrosoferrique....	0,0129
Matière organique........	0,0067
Sulfate de chaux.........	des traces.
Perte..................	0,0069
	1000,0000

« Ainsi nous trouvons dans l'eau qui sort du sein de la terre la matière organisante qui doit servir à la création des infusoires que renferme le fer limoneux; cette matière n'entre pas pour 7 millièmes dans l'eau, mais elle forme environ le trente-cinquième des substances solides que contient cette eau.

« La matière organisée qui se montre dans le réservoir de l'eau ferrugineuse de Luxeuil n'est pas de la barégine, du moins elle n'en a aucun des caractères physiques, et la partie que nous retrouvons dans les sels solubles n'en a aucun des caractères chimiques; mais il serait bien possible que celle dont nous avons reconnu l'existence dans le résidu insoluble fût bien réellement cette substance.

«En résumé, dit en terminant l'auteur, il ne me paraît pas douteux que l'eau qui donne naissance au fer limoneux contient en même temps une matière organisante qui doit être l'origine des infusoires que les observations de M. Ehrenberg ont fait connaître. »

— Au sujet de ce Mémoire, M. Edwards aîné demande la parole pour annoncer qu'on a trouvé dans les eaux de Versailles deux variétés d'une substance qui paraît avoir de l'analogie avec la barégine de M. Longchamp. L'une a été recueillie dans une eau qui suintait à travers une voûte de cave, l'autre dans une fontaine. Il donnera plus tard des renseignemens sur ces substances.

— M. Bory de Saint Vincent fait observer que la substance dite barégine n'existe pas seulement dans les eaux thermales ainsi qu'il a été dit : il assure qu'elle existe, en petite quantité il est vrai, mais sensible, dans toutes les eaux froides, et qu'elle abonde notamment dans les bassins du Palais-Royal et des Tuileries où elle forme, dit-il, la base d'un genre de cryptogames connu sous le nom de *Palmella*. Il renvoie à l'article *Matière* du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle* où il a mentionné ce genre de substance sous le nom de muqueuse.

Séance du 8. En réponse à une note communiquée précédemment par M. A. Baudrimont, M. Auguste Laurent adresse quelques considérations sur le phénomène que présente l'eau en contact avec les corps chauffés jusqu'au rouge.

M. Baudrimont avait déterminé la température de l'eau versée dans un creuset de platine rouge, par la méthode des mélanges, et trouvé, dans trois expériences, 36, 49 et 50 degrés. Par la même méthode, M. Laurent avait trouvé que cette température n'était pas au-dessous de 95°. Ayant cherché de nouveau à la mesurer directement avec un thermomètre à mercure, il annonce aujourd'hui que, malgré les difficultés que cette opération présentait, il est parvenu à constater que l'eau dans le creuset rouge était à 99 ou 100 degrés.

En examinant au microscope une goutte d'eau versée dans un creuset chauffé au rouge, M. Laurent a vu qu'elle prenait alternativement plusieurs figures très-régulières, tantôt affectant la forme d'une étoile ou d'une roue à 4 dents, tantôt celle d'une roue à 6, 8, 10, 12, etc., dents; mais toujours en nombre pair et de la régularité la plus parfaite. Il explique ces figures en admettant : 1° que la goutte d'eau ne mouille pas les corps rouges par la même raison que le mercure ne mouille pas le verre; 2° qu'elle est soumise à un mouvement vibratoire qui varie à chaque instant; de sorte que leur apparition est une illusion d'optique qui nous fait attribuer au même instant toute la série des formes successives que, par suite de l'élasticité, la gouttelette prend en s'allongeant, tantôt dans le sens vertical, tantôt dans le sens horizontal.

M. Gourjon écrit qu'ayant soumis à l'épreuve d'un système d'aiguilles astatiques d'une très-grande sensibilité un galvanomètre dont le fil venait d'être enduit de gomme-laque, il remarqua que, les deux bouts étant libres et par conséquent le *circuit interrompu*, l'aiguille était déviée de 90°. Le courant qui agissait sur elle était tellement intense, qu'en faisant tourner tout l'appareil, l'aiguille était entraînée de manière à rester toujours à 90° degrés de zéro. En établissant la communication entre les fils en *fermant le circuit*, l'aiguille revenait à zéro et y restait stationnaire.

M. Gourjon a répété cette épreuve un grand nombre de fois, pendant plusieurs jours, en ayant soin, avant chaque expérience, de s'assurer que la position d'équilibre de ses aiguilles libres n'était pas changée. Le cinquième jour, la force agissante n'avait rien perdu de son intensité; le sixième, elle avait diminué de 10° environ, et ce n'est que le onzième que son action était tout-à-fait nulle. Un fort courant qu'il fit passer dans l'un et l'autre sens n'amena aucune modification dans le phénomène primitif.

Pour s'assurer que le fait signalé était constant, il a construit plusieurs appareils avec un fil semblable et de la même manière : tous ont porté

l'aiguille au même degré. Il ne se passe rien de semblable lorsque le fil n'est pas enduit de gomme-laque, ou quand cet enduit a été appliqué depuis un certain temps.

Ce fait ayant été communiqué à M. Peltier, celui-ci en a donné l'explication suivante :

« L'eau de l'alcool oxide le fil de cuivre dans toute sa longueur. Ce fil est alors négatif, et le liquide positif, comme chacun sait. Une grande partie de ces électricités est neutralisée immédiatement par un courant en retour, comme cela a lieu dans tous les couples hydro et thermo-électriques ; une autre partie suit le conducteur métallique et vient ressortir par les fils en regard au point oxidé, et former ainsi un circuit complet. Ces courans, naissant de toutes parts le long du fil, s'établissent à droite et à gauche en raison inverse des résistances. Si donc le fil galvanométrique forme un circuit fermé et complet, tout y est nécessairement identique, et les courans devront infailliblement s'y propager, la moitié dans un sens et l'autre moitié dans l'autre sens ; chacune de ces moitiés étant égale et contraire, elles neutraliseront leurs actions sur l'aiguille aimantée, et cette dernière ne sera pas dérangée de son équilibre. Mais si on ouvre le circuit en un point dans un côté seul, tout ce qui passait par ce point, ne trouvant plus d'issue, se propage par l'autre moitié, et rend prédominante la masse d'actions de ce dernier côté.

« Telle est l'explication simple et naturelle de ce fait qui ressort de la constitution même de l'instrument; sa régularité à revenir exactement au zéro prouve et toute la pureté du fil qu'emploie M. Gourjon, et la perfection avec laquelle il est construit; car la plus légère imperfection s'oppose à la marche régulière et comparative de ce précieux instrument. »

— Après cette communication, M. Becquerel annonce qu'il a observé avec M. Breschet un fait analogue, lors des expériences qu'ils firent dans le lac de Genève, à une grande profondeur. Il croit le phénomène beaucoup plus complexe que l'explication de M. Peltier ne le suppose.

Séance du 16. M. Montagne lit un Mémoire contenant les résultats d'expériences et observations qu'il a faites sur la plante cryptogame qui est la cause de la maladie des vers à soie dite muscardine.

Dans ce Mémoire, l'auteur, supposant suffisamment constatés les faits dont M. Audoin a entretenu dernièrement l'Académie, prend pour point de départ le moment où cette plante, se faisant jour à travers les pores des parties membraneuses du ver, se montre en dehors pour végéter à l'air libre et parcourir toutes les phases de son évolution normale, jusque

à la reproduction des germes inclusivement; en d'autres termes, il s'est proposé de faire l'histoire botanique de la muscardine.

Voici les résultats qu'il indique comme conséquences de ses recherches :

« 1° Le champignon dont le développement dans le corps du ver à soie produit la muscardine, appartient à la tribu des Mucédinées, de la famille des champignons, et particulièrement au genre *Botrytis*, ainsi que l'avait reconnu M. Balsamo ;

« 2° Le *Botrytis bassiana*, si tant est qu'il soit spécifiquement distinct, diffère bien peu du *Botrytis diffusa* Ditmar;

« 3° Contre l'opinion de M. Bassi, cette Mucédinée, non seulement germe et se développe sur des corps inorganiques, pourvu que ceux-ci soient placés dans des conditions de chaleur et d'humidité convenables, mais elle y parcourt toutes les phases de sa vie jusqu'à la reproduction des sporidies inclusivement ;

« 4° Depuis le moment de la germination de celle-ci jusqu'à la fructification du champignon, il ne s'écoule que quatre jours, quels que soient la matrice ou le support qu'on leur ait donné ; mais l'état parfait ne se montre que le sixième jour ;

« 5° Les sporidies se forment à l'intérieur des filamens, et elles en sortent et se groupent symétriquement à l'extrémité des ramules par un mécanisme particulier ;

« 6° Aux différentes époques de leur éphémère existence, les Mucédinées, sans en excepter celle dont il est ici question, subissent des métamorphoses qui les rendent dissemblables à elles-mêmes ;

« 7° Les circonstances locales et atmosphériques, dont les effets pressans n'ont pas été suffisamment appréciés dans la question du développement de ces plantes, sont de nature à modifier leurs formes extérieures et à en faire de véritables Protées ;

« 8° Pour obtenir la reproduction de ce *Botrytis*, il n'est pas indispensable d'employer une certaine quantité de la masse sporulaire, puisqu'on a pu la faire naître de la sporidie isolée et voir l'individu qui en était issu arriver au dernier terme ce son évolution, c'est-à-dire la formation des nouveaux germes;

9° Ainsi que l'avait déjà annoncé M. Bassi, les sporidies peuvent bien conserver pendant une année la propriété de germer dans les vers à soie ou chez d'autres insectes, mais cette faculté ne se prolonge pas aussi loin quand on veut tenter la même expérience sur un corps inorganique;

« 10° En maintenant la durée des conditions qui favorisent l'évolu-

tion artificielle de la Mucédinée, les filamens de celle-ci finissent par se résoudre presque complètement en sporules, comme cela a lieu normalement dans les genres *Oidium* et *Torula* qui sont de vrais Tomipares;

« 11° Enfin, le *Pénicillium* obtenu par M. Audoin des séminuls du *Botrytis*, pas plus que le *Monilia dema*, ne sauraient être logiquement attribués à une métamorphose de ce champignon, mais bien plutôt à un mode de dissémination des sporules cryptogamiques qu'on ne peut que soupçonner, et dont la nature a le secret. »

Séance du 22. M. Pontus adresse une lettre relative à un halo lumineux qu'il a observé le 24 juillet dernier, à neuf heures et demie du soir, à Cahors.

Séance du 29. M. Payen lit un Mémoire sur l'amidon.

Dans ce nouveau Mémoire, sur une question déjà tant de fois explorée et débattue devant l'Académie, l'auteur rend compte de recherches récentes qu'il a faites et dont il expose ainsi les résultats :

« L'amidon extrait des racines, des tiges et des graines de diverses plantes, quelque variées que soient les formes et dimensions, quelque différens que soient les degrés d'une agrégation dépendante de l'âge de cette substance organique et de la végétation de la plante qui l'a sécrétée, l'amidon a toujours la même composition chimique, représentée par la formule $C^{12} H^{10} O^{5}$.

« Les particules de l'amidon, plus ou moins altérées dans leur agrégation par suite de nombreuses transformations artificielles, conservent leur composition chimique, en sorte que les divers produits ainsi obtenus rentrent dans la même formule, lorsque l'on en a éliminé quelques matières étrangères.

« La dissolution complète de l'amidon, ou sa conversion en dextrine, soit par la diastase, soit par l'acide sulfurique, soit par la soude ou la potasse, agens si dissemblables entre eux, modifie encore plus fortement ses propriétés physiques, sans altérer cependant sa composition élémentaire. L'observation d'un pouvoir moléculaire constant sur la lumière polarisée s'accorde avec toutes les expériences sur les propriétés et la composition chimique de l'amidon, pour démontrer l'identité d'un même corps organique sous des formes différentes; stabilité d'autant plus remarquable que l'instabilité dans l'agrégation de ces parties aurait pu conduire à supposer un grand nombre de cas d'isomérie là où ne se trouvent en réalité que des changemens de formes. »

(Ce Mémoire sera examiné par MM. Thénard, Dulong et Dumas.),

Société Philomatique.

M. Gautier de Claubry communique l'extrait suivant d'un mémoire allemand :

M. le professeur Runge a publié dernièrement, dans le bulletin de la société d'encouragement de Berlin, un mémoire sur la garance, dans lequel il indique trois matières colorantes rouges, qu'il nomme *pourpre*, *rouge* et *orange*.

Matière pourpre. Elle est en poudre cristalline d'une couleur orange, et donne à l'étoffe de coton mordancée un *pourpre rouge-foncé* quand elle est en excès, et un *haut teint brillant* quand l'étoffe est en excès. Elle se dissout dans l'eau d'alun bouillante en rouge-cerise qui ne dépose rien par le refroidissement; dans la potasse, en rouge-cerise superbe; dans le carbonate de soude, en *rouge-cerise* inaltérable par la potasse; dans l'acide sulfurique, elle développe une teinte rouge brillante; elle se dissout également dans l'éther et l'alcool, qui l'abandonnent en cristaux par refroidissement; dans l'ammoniaque, sa solution est d'un rouge magnifique qui teint les tissus en un beau rose, la craie et le fer lui donnent une nuance très-vive.

Chauffée, elle fond en un liquide visqueux brun-foncé d'où s'élèvent des vapeurs rouges qui se condensent en belles aiguilles. Ces cristaux se dissolvent dans l'eau bouillante et donnent une couleur rouge foncée, et à peine dans l'eau froide; les acides font passer la couleur au jaune; l'eau de puits et celle qui contient du carbonate de chaux, ne la dissolvent pas.

Matière rouge. Elle se présente en poudre cristalline d'un jaune brun, donne au coton mordancé une couleur *rouge-foncée*, quand elle est en excès, et rose-brique, quand l'étoffe est surabondante. Insoluble dans l'eau d'alun, soluble dans la potasse en donnant une belle couleur *violette*; dans le carbonate de soude, la liqueur est rouge et devient bleue par la potasse; dans l'acide sulfurique, la dissolution est *rouge-briquetée*.

Chauffée, elle se résout en une liqueur rouge-foncée, cristallise en aiguilles d'un rouge orangé sans laisser de charbon.

L'eau chaude et pure la dissout; il s'en dépose une partie par le refroidissement en flocons rouges et orangés; les acides changent la teinte en jaune clair : les eaux calcaires dissolvent le rouge de garance; la liqueur

est rouge-foncé pourpre et donne une liqueur bleue ; le bleu aluné y prend une teinte rouge-foncée brillante.

Le rouge de garance se dissout dans l'alcool et l'éther en donnant une couleur rougeâtre, et se précipite en cristaux par l'évaporation ; il est soluble dans les acides étendus auxquels il donne une couleur jaune; une partie se sépare par le refroidissement en flocons jaune orangé : la solution dans l'ammoniaque est rouge-pourpre, la liqueur donne sur le coton peu aluné un rouge foncé sans éclat, et sur le coton aluné un rouge foncé sans vivacité; dissous dans la potasse, il donne une couleur bleue-violette.

La solution alcoolique donne sur le coton une couleur jaune-rouille, qui, par les *alcalis* caustiques, et surtout par la baryte, fournit une belle couleur lilas.

Matière orange. Elle est en poudre cristalline, donne au coton un *rouge-orangé brillant*, quand la couleur est en excès, et la même plus pâle, quand c'est l'étoffe au contraire qui surabonde : l'eau bouillante la dissout avec une teinte rouge-orangée qui ne dépose rien par le refroidissement; elle se dissout dans la potasse en *rouge foncé*, dans le carbonate de soude en *orange*, dans l'acide sulfurique en *jaune orangé*; soluble aussi dans l'eau parfaitement pure à chaud, une petite quantité se précipite par le refroidissement, et la liqueur reste jaune; l'eau calcaire chaude affaiblit son pouvoir colorant ou le détruit tout-à-fait suivant sa quantité. Elle se dissout dans l'éther, et s'en sépare par l'évaporation, en une poudre cristalline jaune haut teint : elle est dissoute dans l'alcool à chaud, et le colore en jaune, la majeure partie se précipite en cristaux par refroidissement; dans les acides étendus à chaud, qu'elle colore en jaune, la majeure partie se précipite aussi par refroidissement; dans l'ammoniaque, la coloration est rouge-brun; par l'évaporation, l'orange se précipite en flocons jaunâtres ; cette dissolution donne avec une étoffe alunée, un rouge net; dans la potasse, un rouge foncé qui devient rouge par le contact de l'air.

Le fer et le carbonate de chaux nuisent à la pureté des teintes données par cette couleur.

On obtient le pourpre, en lavant la garance avec l'eau de 13 à 18° cent., la faisant bouillir avec une dissolution d'alun, précipitant par l'acide sulfurique, lavant le précipité avec l'eau et l'acide hydroclorique faible, dissolvant dans l'alcool, laissant cristalliser, dissolvant une deuxième fois, etc.

L'*Orange* s'obtient en faisant bouillir la garance lavée avec de l'eau d'alun bouillante qui donne un précipité formé de pourpre et de

rouge ; on le fait bouillir avec de l'acide hydrochlorique faible ; on lave et on traite par l'alcool froid et l'eau d'alun bouillante, jusqu'à ce que la liqueur ne se colore plus ; le résidu dans l'éther donne par évaporation la couleur cherchée.

L'*Orange* se prépare en traitant de l'alisari entier par 8 parties d'eau à 15° cent., pendant 16 heures ; la liqueur rouge-brun est passée au travers d'une mousseline, et l'alisari remis en macération avec la même quantité d'eau : on réunit les liqueurs que l'on jette sur un filtre ; il se dépose sur le filtre une grande quantité de petits cristaux jaunes orangés, qu'on lave avec de l'eau froide, et que l'on fait bouillir ensuite avec l'alcool : par le refroidissement la matière colorante se précipite ; on la lave avec de l'alcool froid jusqu'à ce qu'elle se dissolve dans l'acide sulfurique avec une teinte jaune pur.

M. Donné expose verbalement quelques nouveaux résultats de la continuation de ses recherches sur le pus. Il annonce n'avoir pu obtenir les mêmes résultats sur le sang avec le pus provenant des bubons et ulcères de tout genre de maladies syphilitiques ; mais que les divers pus, produits par ces maladies, offrent entre eux d'ailleurs, de grandes différences. Ainsi, le pus de la blennorrhagie et celui des bubons des aines peut être inoculé sans produire aucune affection semblable, tandis que le pus des chancres, étant inoculé, produit d'autres chancres. Ce dernier pus présente encore cette singularité remarquable, qu'il renferme des animalcules perceptibles au microscope à un grossissement de 200 à 260, tandis qu'aucun animalcule n'a pu être découvert par une semblable observation, dans tous les autres pus vénériens. Ces animalcules paraissent être de deux sortes. L'eau légèrement acidulée détruit leurs mouvemens et probablement leur vie, tandis qu'une légère alcalinité semble au contraire leur être favorable. Lorsque la vie des animalcules est ainsi détruite, le pus inoculé ne produit plus d'ulcères.

M. Donné fait observer qu'il semble résulter de ces faits que les animalcules pourraient être considérés, sinon comme cause première de l'infection, au moins comme favorisant l'infection par leur locomotion et en faisant pénétrer à travers les tissus la matière infectante dans laquelle ils sont baignés. Enfin, M. Donné a remarqué que dans tous les pus qui ne contiennent pas d'animalcules, il ne s'en produit pas par putréfaction, comme cela à lieu dans plusieurs autres liquides de l'économie animale ; il ajoute que, de tous ces liquides animaux, le pus est celui qui se putréfie en général le moins facilement.

M. Velpeau annonce qu'il a eu occasion de faire, sur l'inoculation des

chancres syphilitiques, plusieurs observations qui concordent avec celle de M. Donné, et qui se coordonnent bien avec les idées de l'existence d'animalcules dans ces chancres. Il pense que les phénomènes morbides de plusieurs ulcères ou boutons cancéreux qui sont contagieux, s'expliqueraient par l'application de la même théorie; et qu'il est à désirer que M. Donné continue et étende ses recherches sur cet objet.

M. Gautier de Claubry annonce les premiers résultats d'un travail relatif à l'action de l'acide nitrique sur les graisses.

M. Payen communique quelques renseignemens sur des établissemens agricoles et industriels fondés par M. Krammer, en Lombardie. Nous les ferons connaître.

Société de Pharmacie.

Séance du 6 juillet 1836. M. Pelouse communique à la société les principaux résultats de son travail sur la glycérine. Il résulte de ce travail: 1° Que la glycérine se combine facilement avec l'acide sulfurique et forme avec lui un acide *sulfo-glycérique* analogue à l'acide sulfo-vinique, et capable aussi de donner naissance à des sels; 2° Que cet acide sulfo-glycérique contient la glycérine à l'état anhydre, et que, comme la plupart, il peut éprouver une véritable saponification, de telle sorte, qu'en le traitant par une base minérale en excès, on obtient d'abord un sulfo-glycérate, et puis un sulfate de cette base, enfin, de la glycérine hydratée tout-à-fait semblable à celle qui se dégage des corps gras pendant qu'on les saponifie.

M. Pelouse conclut de ces faits bien constatés, que les corps gras doivent être considérés désormais comme de véritables sels anhydres à base de glycérine, ainsi que M. Chevreul l'avait admis jusqu'ici; mais seulement par hypothèse.

ANNÉE 1836.

CONCOURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS.

Les concours de l'École de Pharmacie de Paris ont été ouverts le 22 août 1836, en présence de MM. Bouillon-Lagrange, Pelletier, Robiquet et des professeurs, MM. Bussy, Gautier de Claubry, Lecanu, Chevallier, Guiart, Clarion, Soubeiran, Caventou.

Les questions à résoudre étaient les suivantes:

CHIMIE. — QUESTION VERBALE.

« Indiquer les caractères distinctifs des composés de carbone et d'oxi-» gène ; donner les caractères particuliers de l'acide oxalique.

» Faire connaître les procédés suivis pour sa préparation ; parler de » ses propriétés, des oxalates de potasse et d'ammoniaque, de l'oxa-» mide et de l'oxamétane. »

CHIMIE. — QUESTION PAR ÉCRIT.

« Faire connaître les composés binaires d'oxigène et d'azote ; donner » leurs caractères différentiels, leurs rapports de composition, la ma-» nière de les analyser ; indiquer les moyens de reconnaître l'acide ni-» trique, soit à l'état de dissolution, soit à l'état de sel. Indiquer la théorie » de la formation du nitre dans la nature, la préparation du nitrate de » potasse. »

PHARMACIE. — QUESTION VERBALE.

« Faire connaître les caractères distinctifs des huiles fixes et des huiles » volatiles.

» La composition immédiate la plus générale des huiles fixes, en signa-» lant les principales différences que plusieurs d'entre elles présentent » à cet égard.

» Indiquer la manière de se comporter des huiles, avec l'air, la cha-» leur, la baryte ou la chaux sous l'influence de la chaleur, avec le » nitrate acide de mercure.

« Décrire les procédés de préparation de l'onguent de la mère, de la » pommade citrine.

« Rechercher quelle doit être la composition de ces deux médica-» mens. »

PHARMACIE. — QUESTION PAR ÉCRIT.

« Indiquer le siége le plus ordinaire des huiles volatiles dans les végé-» taux ; faire connaître leur composition immédiate, leurs principales » propriétés physiques, leur manière de se comporter avec la chaleur, » avec la potasse ou la soude.

« Décrire la préparation du savon de Starkey, et indiquer quelle est » sa composition.

« Décrire les procédés d'extraction des huiles volatiles d'amandes » amères, de menthe poivrée, de girofles, de copahu.

« Donner les moyens de reconnaître dans les huiles volatiles la pré- » sence des huiles fixes, de l'alcool dans celles de girofles et de salsafras, » et aussi la présence de l'essence de térébenthine. »

HISTOIRE NATURELLE. — QUESTION VERBALE.

« Faire l'histoire des gommes tirées des familles des légumineuses et » des rosacées, et celle des gommes résines fournies par la famille des » ombellifères. »

HISTOIRE NATURELLE. — QUESTION PAR ÉCRIT.

« Faire l'histoire minéralogique de l'arsenic en décrivant les espèces » qui composent le genre arsenic, et indiquant les minéraux où l'ar- » senic ne se rencontre que comme minéralisateur ou comme principe » accessoire.

« Donner les caractères du miel et de la cire, tracer l'histoire des » abeilles. »

BOTANIQUE. — QUESTION VERBALE.

« Des organes sexuels des plantes; décrire les parties qui les com- » posent, leur position, leurs fonctions, leur utilité dans la classification » végétale.

« De la famille des graminées; décrire les caractères qui distinguent » cette famille, et indiquer les espèces employées en pharmacie. »

BOTANIQUE. — QUESTION PAR ÉCRIT.

« De la feuille; ses caractères distinctifs, sa structure et son organisa- » tion, son insertion, sa position et sa composition.

» Indiquer ses dégénérescences en général et en particulier dans les » familles des asparaginées, des ombellifères, des valérianées et des ru- » biacées; des fonctions des feuilles. »

Les épreuves subies, les copies lues par les professeurs, et publique- ment par les élèves, le jury a reconnu que les prix devaient être décernés de la manière suivante :

CHIMIE.

1er prix : M. ASTAIX (Jean-Baptiste), âgé de 23 ans, né à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

2e prix : M. FERMOND (Charles), âgé de 26 ans, né à Angoulême (Charente).

Accessit avec médaille, M. Accault (Charles-Victor Étienne), âgé de 27 ans, né à Sens (Yonne).

PHARMACIE.

1er Prix : M. Astaix, déjà nommé.
2e Prix : M. Accault, déjà nommé.

HISTOIRE NATURELLE.

2 premiers prix : M. Astaix, déjà nommé.
Id. M. Fremond, déjà nommé.

BOTANIQUE.

1er prix : M. Astaix, déjà nommé.
2e prix : M. Fermond, déjà nommé.

Plusieurs élèves ont, cette année, présenté à leur quatrième examen des thèses sur des sujets autres que la préparation des médicamens qui se trouvent former cet examen.

Nous citerons : 1° M. Mallard (Gustave), qui a soutenu une thèse ayant pour titre *Considérations sur les rapports des sciences naturelles avec l'agriculture.*

2° M. Quevenne (Théodore-Auguste), pharmacien en chef de l'hôpital du Midi, qui a soutenu la thèse *sur l'examen chimique de la racine du polygala.*

3° M. Miable, pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Antoine, qui a soutenu une thèse ayant pour titre, *Essai de propositions et d'observations pharmaceutiques.*

COURS DE L'ÉCOLE.

Les cours de l'École de pharmacie de Paris commenceront cette année dans la première quinzaine de novembre; les professeurs chargés des cours sont MM. Bussy et Gautier de Claubry, pour la chimie; MM. Lecanu et Chevalier, pour la pharmacie; MM. Guibourt et Guilbert, pour la minéralogie et l'histoire naturelle; MM. Guiart et Clarion, pour la botanique; MM. Soubeiran et Caventou, pour la physique et la toxicologie.

Les cours d'hiver seront faits par MM. Bussy, Lecanu, Guibourt et Soubeiran.

ÉCOLE PRATIQUE.

Des essais de manipulation pour les recherches des poisons et de

diverses substances ont été faites devant un jury des professeurs; les élèves qui ont le mieux répondu et mérité des distinctions sont :

Prix : M. POULENC (Joseph-Marie), 25 ans, né à Espallion (Aveyron).

1er accessit : M. MARTIN (Joseph), âgé de 25 ans, né à Bollène, département de Vaucluse.

2e accessit : LEPLAY (Hyppolyte-Absalon), 23 ans, né à Autretot (Seine-Inférieure).

3e accessit : GRAUX (Eugène-Clovis), 24 ans, né à Elmi (Aisne).

BIBLIOGRAPHIE.

TRAITÉ DE CHIMIE ÉLÉMENTAIRE, THÉORIQUE ET PRATIQUE,

Suivi d'un essai sur la philosophie chimique, et d'un précis sur l'analyse,

Par M. le baron I. J. Thénard (1).

Déjà, dans plusieurs numéros du *Journal de Chimie*, nous avons fait connaître la publication des quatre premiers volumes de la sixième édition de l'ouvrage de M. Thénard; nous avons aujourd'hui à nous féliciter d'avoir à annoncer la publication du cinquième volume de la sixième édition, qui fut retardée par la maladie de ce savant chimiste.

Dans ce volume l'auteur s'est occupé, 1° de la formation des substances végétales; 2° de la formation des substances animales; 3° des manipulations communes à un grand nombre d'analyses; 4° des équivalens ou nombres proportionnels; enfin d'additions nombreuses aux matières contenues dans les quatre premiers volumes.

Une des parties de ces cinq volumes sera particulièrement appréciée par les pharmaciens; c'est celui dans lequel l'auteur a traité de l'analyse. M. Thénard a indiqué des modes à suivre pour reconnaître les gaz simples et composés, les corps combustibles, les métalloïdes, les alliages, les oxides et les acides, les sels minéraux, les eaux minérales, les matières organiques, les poisons minéraux, les poisons organiques. L'ouvrage de M. Thénard, qui contient l'exposé de tous les faits nouveaux, est un ouvrage indispensable aux chimistes, aux médecins, et surtout aux pharmaciens, qui doivent se tenir au niveau des connaissances chimiques; en effet, on trouve dans cet ouvrage les faits scientifiques dont la science vient tout récemment de s'enrichir. A. CH.

---

(2) 5 vol. in-8° et un atlas. Ches M. Crochard, libraire, place de l'École de Médecine, n. 13, prix : 38 fr.

SOLIDIFICATION

DU GAZ ACIDE CARBONIQUE,

Par M. Thilorier.

Ce savant a présenté à l'Académie royale des sciences, dans la séance du cinq octobre 1836, du gaz acide carbonique solidifié à l'aide d'un appareil qui en produit instantanément et avec économie un poids de 15 à 20 grammes. Cet acide, à l'état solide, a l'apparence d'une neige compacte. Dans les premières expériences dont l'auteur avait entretenu l'Académie sur le froid produit par ce gaz, le jet d'acide carbonique liquide était dirigé, soit sur la boule d'un thermomètre, soit sur des tubes renfermant les diverses substances sur lesquelles on essayait l'action du froid. Cette méthode avait l'inconvénient de faire perdre une grande quantité de liquide et de laisser quelque incertitude sur le maximum de froid produit. La facilité et l'abondance avec laquelle M. Thilorier obtient aujourd'hui l'acide carbonique solide, lui a fourni un mode d'expérimentation bien préférable. La boule d'un thermomètre ayant été introduite dans le centre d'une petite masse d'acide carbonique solide, au bout d'une ou deux minutes l'index thermométrique est devenu stationnaire et a marqué 30°. Quelques gouttes d'éther ou d'alcool versées sur la masse solide ne déterminent aucune modification appréciable en plus ou en moins dans la température. L'éther forme un mélange à moitié liquide et de la consistance de la neige fondue; mais l'alcool, en s'unissant à l'acide carbonique solide, se congèle et produit une glace

dure, brillante et d'une demi-transparence. Cette congélation de l'alcool anhydre n'a lieu qu'à son état de mélange; placé isolément et dans un tube d'argent au milieu d'une masse d'acide carbonique solide, l'alcool n'éprouve aucun changement d'état. Le mélange d'alcool et d'acide carbonique solide commence à se fondre à — 85°, et à partir de ce point la température ne varie plus. On peut obtenir ainsi dans cette extrême limite un terme aussi fixe que celui qui est donné par la glace fondante.

Si, après avoir formé une petite coupelle d'acide carbonique solide, on y verse 10 à 12 grammes de mercure, on voit le métal se congeler en peu de secondes et persister dans son nouvel état tant qu'il reste un atome d'acide carbonique solide, c'est-à-dire pendant 20 ou 30 minutes lorsque le poids de la coupelle est de 8 à 10 grammes.

Nous venons de dire que l'addition de l'éther ou de l'alcool n'augmentait pas le degré réel du froid; mais, en donnant à l'acide carbonique solide la propriété de mouiller les corps et d'adhérer plus intimement à leurs surfaces, ces substances augmentent de beaucoup les effets frigorifiques. Un volume d'acide carbonique sur lequel on verse quelques gouttes d'éther ou d'alcool devient capable de congeler 15 à 20 fois son poids de mercure. La promptitude avec laquelle s'opère la solidification du mercure, la masse sur laquelle on agit et qui peut facilement dépasser un quart de kilogramme, et la persistance de ce changement d'état qui se maintient aussi long-temps qu'on le désire avec la seule précaution de placer le culot métallique sur une couche d'acide carbonique solide, donnent lieu à croire que ce moyen de solidification de mercure sera désormais substitué à tous ceux qui ont été mis en usage jusqu'ici.

L'auteur annonce, en outre, qu'il vient de terminer sur

l'acide carbonique liquide un second mémoire, dans lequel, après avoir examiné successivement toutes les propriétés de ce corps, sa pesanteur spécifique si variable, qui parcourt successivement toute l'échelle des densités, depuis celle de l'eau jusqu'à celle des éthers; sa dilatabilité, qui est quatre fois plus grande que celle de l'air lui-même; la pression et le poids de sa vapeur; sa capillarité, et surtout sa compressibilité mille fois plus grande que celle de l'eau, il a été conduit à déterminer d'une manière rigoureuse la loi uniforme et constante à laquelle se rattachent des phénomènes qui, au premier aperçu, semblent tout-à-fait indépendans l'un de l'autre. J. F.

MÉMOIRE

SUR LA COMPOSITION CHIMIQUE DU LAIT D'ANESSE,

Lu à l'Académie royale des sciences, le 5 octobre 1836,

Par M. E. Péligot.

EXTRAIT.

On n'avait, jusqu'ici, sur la nature du lait d'ânesse que des notions superficielles. Jamais, en effet, cette substance n'avait été l'objet de recherches spéciales; sa composition elle-même était très-peu connue, et on ignorait complétement les variations qu'elle peut présenter dans sa nature sous des influences différentes, ce qui, d'ailleurs, ne doit pas étonner, puisque cette étude n'a pas été même faite pour des laits d'un usage moins spécial et plus répandu. L'objet principal du travail de M. Péligot est de remplir cette lacune. Avant

d'en indiquer les résultats, il est nécessaire de faire connaître les procédés dont il a fait usage.

On sait que, dans le lait, les substances qui présentent un intérêt réel et des changemens sensibles dans les proportions, sont la matière grasse ou le beurre, la matière caséeuse et le sucre de lait. Le procédé suivi par M. Péligot lui a permis d'apprécier avec quelque exactitude la quantité de ces trois substances; il a négligé les sels minéraux qui se trouvent en quantités très-minimes, et qui n'exercent, d'ailleurs, aucune influence sur le sens des phénomènes. Voici en quoi il consiste :

On commence par peser une certaine quantité de lait dont on connaît d'avance la densité : au moyen d'une douce évaporation au bain-marie, continuée jusqu'à ce que la matière ne perde plus de poids, on obtient la quantité d'eau et de matières solides contenues dans le lait. Le résidu sec, ordinairement sans couleur, est formé essentiellement de beurre, de caséum et de sucre de lait; pour séparer ces trois matières et apprécier le poids de chacune d'elles, on les traite par un mélange d'alcool et d'éther sulfurique qui dissout toute la matière grasse. Le beurre étant ainsi séparé, on sèche avec soin le résidu indissous, qui consiste en caséum et en sucre de lait; la différence entre son poids actuel et son poids primitif donne la quantité de beurre se trouvant dans le lait soumis à l'analyse. Le mélange de caséum et de sucre de lait restant est traité à son tour par l'eau froide qui enlève seulement le sucre de lait; en séchant et pesant pour la troisième fois le résidu qu'on obtient et qui consiste en caséum, on a le poids de cette substance et en même temps celui du sucre de lait.

La densité du lait d'ânesse varie entre 1030 et 1035, la densité de l'eau étant représentée par 1000, c'est-à-dire

qu'elle est à peu près la même que celle du lait de vache. Ce résultat, qui paraît extraordinaire au premier aperçu, s'explique en raison de la grande quantité de beurre que renferme ce dernier lait comparée à celle du premier, quantité qui tend à diminuer la densité.

Sous le rapport de la composition, le lait d'ânesse diffère beaucoup des autres laits par la proportion considérable de sucre de lait qu'il contient. D'après une moyenne tirée de seize analyses, cent parties ont été trouvées renfermer :

Beurre.................	1,29
Sucre de lait...........	6,29
Caséum................	1,95
Matières solides........	9,53
Eau....................	90,47
	100,00

On voit par là que, de tous les laits en usage, le lait d'ânesse est un de ceux qui renferment le moins de matières solides. En effet, d'après MM. Van Stiptrian, Quiscius et Bondt, et Nieggenhofen, le lait de vache en contient 15,23, le lait de chèvre 18,06, et le lait de femme 12,10.

La composition du lait d'ânesse est très-variable. Les modifications qu'elle éprouve dépendent d'une multitude de causes parmi lesquelles il faut placer en première ligne l'influence de la nourriture. Pour étudier cette cause et rendre les résultats comparables, la même ânesse a été soumise à différentes nourritures. Au bout de quinze jours au moins d'un régime uniforme, son lait a été soumis à l'analyse; ce lait a été constamment recueilli dans des circonstances semblables, à la même heure du jour, après six heures de sevrage. Voici le détail des expériences :

1° Une ânesse de six ans, ayant un lait de quatre mois et

demi, a été nourrie pendant un mois avec des carottes dépouillées de leurs fanes. Au bout de ce temps le lait contenait pour 100 parties.

Beurre.................	1,25
Sucre de lait...........	6,02
Caséum................	2,62
Matières solides	8,09
Eau..................	91,81
	100,00

Ce lait présenta une particularité remarquable : évaporé jusqu'à siccité, il offrait une couleur orangée et exhalait d'une manière prononcée l'odeur de la carotte. C'est un fait de plus à joindre aux exemples connus du passage dans le lait d'un grand nombre de matières colorantes ou possédant des odeurs spéciales.

2° La même ânesse fut nourrie avec des betteraves rouges. Son lait, analysé au bout de quinze jours, contenait :

Beurre.................	1,39
Sucre de lait...........	6,51
Caséum................	2,35
Matières solides........	10,23
Eau..................	89,77
	100,00

C'est la nourriture qui a fourni le lait le plus riche en matières solides.

3° La même ânesse, nourrie pendant un mois avec 7 kil. d'avoine concassée et 3 kil. de luzerne sèche par jour, a donné un lait qui renfermait au bout de ce temps :

Beurre	1,40
Sucre de lait	6,42
Caséum	1,55
Matières solides	9,37
Eau	90,63
	100,00

4° La même ânesse, nourrie pendant quinze jours avec des pommes de terre, a donné un lait composé de :

Beurre	1,39
Sucre de lait	6,70
Caséum	1,20
Matières solides	9,29
Eau	90,71
	100,00

En acceptant ces analyses comme exactes, on serait porté à conclure que la betterave est la matière qui convient le mieux pour donner un lait riche en principes solides; viennent ensuite les mélanges de luzerne et d'avoine, puis les pommes de terre, enfin les carottes.

Afin de rendre plus complète cette série d'expériences, on a cherché en outre à se rendre compte du poids du lait fourni à la suite des différentes nourritures dont il vient d'être parlé : ce poids a été trouvé d'autant plus fort, que la quantité de matières solides existant dans le lait était elle-même plus considérable.

Une autre cause des modifications qu'offre la composition du lait a été attribuée au séjour de la substance dans les mamelles. Pour connaître le sens des variations que le lait d'ânesse subit, selon que ce séjour a été plus ou moins prolongé;

l'auteur s'est procuré le lait d'une même ânesse, recueilli d'abord après une heure et demie de sevrage, puis après six heures, et enfin, après vingt-quatre heures; ce lait soumis à l'analyse a été trouvé contenir :

	Après 1 h. 1/2.	Après 6 h.	Après 24 h.
Beurre......	1,55	1,40	1,23
Sucre de lait.	6,65	6,40	6,33
Matière caséeuse.	3,46	1,57	1,01
Matières solides.	11,66	9,37	8,57
Eau.........	88,34	90,63	91,43
	100,00	100,00	100,00

De ces analyses il faut tirer la conséquence que le lait, au lieu de s'enrichir par un séjour prolongé dans les mamelles, comme on l'admet généralement, s'appauvrit au contraire d'une quantité très-notable.

Non seulement le lait peut varier dans sa composition selon le temps plus ou moins prolongé du sevrage, mais il présente encore des différences sensibles à l'analyse selon l'ordre dans lequel il arrive dans une même traite. Ainsi, en divisant en trois parties le lait recueilli sans interruption dans une même traite, après un sevrage de 9 heures, M. Péligot a trouvé qu'ils contenaient :

	1er recueilli.	2e recueilli.	3e recueilli.
Beurre......	0,96	1,02	1,52
Sucre de lait.	6,50	6,48	6,45
Caséum.....	1,76	1,95	2,97
Matières solides.	9,22	10,45	10,94
Eau........	90,78	89,55	89,06
	100,00	100,00	100,00

Ainsi, dans une même traite, le lait le plus riche est celui qu'on obtient le dernier.

M. Péligot rend compte ensuite de quelques essais qu'il a faits dans le but de découvrir si certaines substances minérales introduites dans la nourriture de l'animal peuvent passer et se retrouver dans le lait.

On a administré, pendant dix jours, à une ânesse, trente grains d'iodure de potassium; au bout de ce temps, son lait a été recueilli, évaporé à siccité; le résidu a été incinéré dans un creuset de platine. La partie soluble de l'eau rendue acide par l'acide sulfurique a donné, au moyen de la dissolution d'amidon et du chlore, une coloration en bleu très-sensible. Ce lait renfermait donc de l'iodure de potassium. Peut-être la médecine pourra-t-elle tirer un parti avantageux de ce fait.

Les essais tentés pour faire passer du mercure dans le lait d'une ânesse et dans celui d'une chèvre ont été infructueux: on faisait prendre, par jour, à l'ânesse, 5 grains de sublimé corrosif, à la chèvre 12 grains; malgré le soin qu'on a mis dans cette recherche et la variété des méthodes employées, il a été impossible de constater la présence du métal. Le passage du sel marin et du bicarbonate de soude a pu être observé d'une manière certaine.

(Ce mémoire est renvoyé à l'examen de MM. Magendie, Chevreul et Dumas.) J. F.

MÉMOIRE

CONCERNANT LES RÉSULTATS DES RECHERCHES DIVERSES *Faites par* MM. LIÉBIG *et* PELOUZE,

Lu à l'Académie royale des sciences, le 5 octobre 1836, par M. PELOUZE.

EXTRAIT.

Bouquet du vin.

Depuis long-temps on avait soupçonné dans le vin un principe particulier, qu'on supposait cause de l'odeur appelée ordinairement *bouquet des vins*; mais ce principe s'était jusqu'ici soustrait à toutes les recherches. Sa découverte est l'objet de cette première note. Ce principe est une huile essentielle ressemblant entièrement aux essences. Son odeur est tout-à-fait celle d'un vieux vin, à part son intensité. Ses propriétés chimiques l'éloignent de la classe des huiles essentielles. Sous le rapport de sa constitution, ce produit jette un nouveau jour sur la chimie organique, en fournissant le premier exemple bien constaté de l'existence d'un véritable éther formé dans l'acte de la fermentation et sans l'intermédiaire du chimiste. Cet éther est composé d'un atome d'éther sulfurique et d'un atome d'un nouvel acide, que MM. Liébig et Pelouze proposent d'appeler *acide œnantique*, et qui est formé de $C^{14}H^{26}O^{2}$. La condensation de sa vapeur est celle des éthers formique et acétique. L'acide se présente sous la forme d'une huile grasse qui cristallise à + 13°. A l'état de liberté il contient 1 atome d'eau qu'il

perd par la distillation. En la combinant avec l'éther sulfurique, ils ont pu facilement reproduire l'acide œnantique.

2° *Acide mellitique.* Dans le but de fixer la composition de l'acide mellitique, ces deux chimistes ont fait sur sa combinaison avec l'oxide d'argent quelques recherches analytiques d'après lesquelles ils croient que cet acide peut être regardé comme un hydracide : leurs expériences confirment à cet égard les vues de M. Dulong, sur l'acide oxalique.

Le mellitate d'argent seché dans le vide, à côté de l'acide sulfurique, renferme de l'hydrogène qu'il ne perd qu'à 180° sous forme d'eau et en changeant de couleur. Il n'existe pas un seul sel d'argent qui présente un tel résultat. Tous sont anhydres. Pour ce cas particulier, la formation de l'eau paraît être la suite de la réduction de l'oxide, et non une simple volatilisation d'eau qui préexisterait dans le sel.

D'après les analyses connues, l'acide mellitique renferme 3 atomes d'oxigène; les auteurs pensent qu'il en contient 4 et de plus 2 atomes d'hydrogène; que cet hydrogène entre dans la constitution de tous les mellitates, excepté dans celui d'argent chauffé à 180°, de telle sorte que ce dernier représente une combinaison d'argent métallique avec le radical de l'hydracide.

3° *Sucre de champignon.* On avait admis jusqu'ici trois espèces de sucre bien distinctes. Toutefois l'une de ces espèces, le sucre des champignons, avait été fort peu étudiée. MM. Liébig et Pelouze ont fait l'analyse des sucres bien purs et bien cristallisés du *cantharellus merulius* et du *clavaria carraloides*, et trouvé que ces matières ne sont autre chose que de la mannite dont elles possèdent d'ailleurs les propriétés. M. Malaguti est arrivé de son côté, et à une époque antérieure, aux mêmes conclusions, relativement à la matière sucrée retirée d'une autre espèce de champignon;

mais le peu de matière qu'il avait à sa disposition ne lui avait pas permis de tirer de ses expériences un résultat définitif.

Un échantillon de sucre extrait du seigle ergoté, qui a été signalé comme une espèce de champignon par quelques naturalistes, a également offert la composition et les propriétés de la mannite.

4° *Acide acétique.* La production encore inexpliquée de l'esprit de bois a engagé les auteurs à faire quelques expériences tendant à obtenir la décomposition de l'acide acétique. Ils n'ont pas réussi, mais ils ont fait l'observation curieuse que, sans le contact d'une base, l'acide acétique se décompose entièrement à une température rouge, en acide carbonique et en acétone. On obtient cette substance avec une facilité et une abondance telles que nul autre mode de préparation n'est préférable à celui-ci.

5° *Action du chlore sur l'essence de laurier cerise.* Le chlore humide agissant sur l'essence d'amandes amères produit un corps cristallisé, neutre, qu'on peut considérer comme formé d'un atome d'acide benzoïque et de deux atomes d'hydrure de benzoïle. Les auteurs ont reconnu que l'essence de laurier cerise se comporte de la même manière et trouvé une composition semblable à la matière cristalline qu'elle fournit dans les mêmes circonstances.

6° *Corps gras.* Une question importante avait été soulevée par les travaux de M. Chevreul, sur les corps gras. La stéarine et quelques autres substances grasses neutres se changent par l'action des alcalis en une substance particulière, la glycérine, et en acides. Ces matières sont-elles le produit de l'affinité de la base s'exerçant sur la stéarine, ou y préexistent-elles toutes formées? Dans ce dernier cas, les

corps gras neutres seraient analogues à une certaine série d'éthers composés.

MM. Liébig et Pelouze ont préparé et analysé avec le plus grand soin de la stéarine parfaitement pure. Sa composition confirme en tout point les vues de M. Chevreul, sur la constitution de cette classe de corps et leur analogie avec les éthers. La stéarine est analogue à l'acide sulfoglycérique; elle renferme 1 atome de stéarate anhydre de glycérine et 1 atome d'acide stéarique hydraté, c'est-à-dire qu'elle a la composition des acides viniques. Ainsi que M. Chevreul l'a depuis long-temps observé, cette matière change les carbonates en bicarbonates, en s'emparant de la moitié de leur base. Ils ont constaté que dans cette circonstance il se forme une nouvelle classe de sels, des stéaroglycérates alcalins.

7° *Préparation du platine*. M. Pelouze fait connaître aussi le procédé qu'emploie M. Liébig pour la préparation du platine dans son laboratoire. Ce procédé n'est autre que celui de Wollaston, et n'offre par conséquent rien de neuf sous le rapport scientifique. E. J.

CHOLESTÉRINE

OBSERVÉE DANS LA MATIÈRE PURIFORME SORTIE D'UN ABCÈS A LA PARTIE INTERNE DE LA JOUE GAUCHE.

Dans les premiers jours d'octobre de cette année, il se déclara, à la suite d'une fluxion que j'eus à la joue gauche, un petit abcès qui, ayant crevé, donna écoulement à une matière puriforme sanguinolente. Cette matière, reçue dans un mouchoir, se dessécha bientôt et on put remarquer qu'elle était recouverte de petites lames ou écailles blanches, nacrées,

analogues à des écailles légères de poisson; cette même matière cristalline se faisait apercevoir sur les parties du mouchoir qui avaient été mouillées par la salive lors du rejet de la substance de l'abcès.

Curieux de connaître la nature de cette matière cristalline, j'en détachai autant qu'il me fut possible, à l'aide du dos d'un canif, et je l'examinai ensuite par quelques réactifs. Voici les caractères qu'elle m'a présentés :

1° Elle est douce et savoureuse au toucher, inodore, insipide, fusible et volatile sur les charbons ardens, en s'exhalant en fumées blanches épaisses; 2° l'alcool bouillant la dissout et la laisse cristalliser par le refroidissement en belles lames blanches; 3° son point de fusion est assez élevé, car elle ne fond point en la plaçant sur l'eau bouillante, à la surface de laquelle elle flotte sans même se ramollir, mais lorsqu'on la chauffe sur du mercure, son point de fusion, tel que j'ai pu le voir sur une aussi petite quantité, se rapproche de 130 à 131 centigrammes; une solution de potasse caustique, bouillante, n'a aucune action sur elle; l'acide sulfurique concentré lui communique à froid une couleur rouge-orangé foncée, et l'acide nitrique à chaud la transforme en une matière jaune cassante, soluble alors dans les solutions de potasse, de soude et d'ammoniaque, qu'elle colore en beau jaune orangé, et d'où on la précipite par l'action des acides.

Toutes les propriétés que j'ai reconnues à cette substance ne m'ont pas permis de douter que ce ne fût de la *cholestérine* qui s'était déposée dans l'abcès avec la matière puriforme qui y était accumulée.

Cette observation, qu'une circonstance fortuite m'a fait faire, m'a rappelé que déjà, en 1825, M. Caventou, dans une communication faite à l'Académie royale de médecine, avait annoncé avoir retiré de la cholestérine d'une substance ex-

traite d'un abcès formé au-dessus de l'os malaire. Le nouvel exemple que je présente aujourd'hui prouve donc que la cholestérine est très disposée à se séparer du sang dans les tumeurs ou abcès qui surviennent à la tête ou à la face; les nouvelles analyses du sang, faites par MM. Denis, Lecanu et Boudet fils, en démontrant ce principe immédiat au nombre de ceux que ce liquide charrie, expliquent aujourd'hui sa présence dans certains produits morbides. J.-L. LASSAIGNE.

MÉMOIRE

SUR LA FAMILLE DES POLYGALÉES ET ANALYSE DU POLYGALA DE VIRGINIE, ETC.

Par M. T.-A. QUÉVENNE.

EXTRAIT.

La famille des polygalées renferme 264 plantes connues que l'on trouve distribuées en onze genres dans le Prodromus de M. de Candole. Deux de ces genres méritent de fixer plus particulièrement l'attention, à cause de l'emploi que l'on fait en médecine de quelques-unes des espèces qu'ils renferment. L'un est le genre Krameria, dont les espèces sont seulement au nombre de sept et croissent toutes en Amérique; c'est à quelques-unes de ces espèces que nous devons un des meilleurs astringens que possède la thérapeutique, la racine de ratanhia et son extrait. Le deuxième est le genre polygala, dont les espèces connues sont au nombre de 163, et croissent dans les quatre parties du monde. Plusieurs de ces espèces sont employées comme médicamens; telles sont les polygala, amara et vulgaris, jolies petites plantes à fleurs

bleues-violettes, qui croissent en Europe dans les prairies incultes et les bois. Mais il en est une qui offre plus d'intérêt que celles-ci et que l'on emploie assez souvent en médecine : c'est le polygala de Virginie (polygala senga), herbacée à feuilles alternes qui croît dans les terrains sablonneux de plusieurs contrées de l'Amérique septentrionale et particulièrement à la Virginie. Les indigènes emploient sa racine contre la morsure des serpens, et lui accordent, pour cette cause, une haute confiance. Nous en devons la connaissance à Fennent, médecin écossais, qui résidait à la Virginie. Il en envoya un échantillon au gouvernement en 1738, sous le nom de *the Rattle snak vool* (la racine du serpent à sonnettes), avec une lettre mentionnant les observations qu'il avait faites lui-même sur les propriétés de cette racine et les heureux effets qu'il en avait obtenus dans le traitement de plusieurs maladies. C'est cette racine que j'ai soumise à l'analyse dans le but d'en extraire le principe actif. Je pense que les résultats qui vont être exposés prouveront que j'y suis parvenu. J'indiquerai sommairement ici le mode analytique que j'ai suivi, et je me contenterai de décrire avec détail l'extraction et les propriétés du principe actif.

250 grammes de poudre grossière de polygala ont été placés dans une allonge et soumis à l'action de l'eau distillée froide par déplacement. Une peinte et demie d'eau a suffi pour enlever à peu près complètement les principes sapides. Le liquide écoulé est rougeâtre ; il rougit fortement le tournesol; sa saveur piquante, amère, âcre, prenant au gosier, représente exactement celle du Polygala.

Le persulfate de fer indique dans la liqueur la présence de l'acide tannique. La présence de la chaleur détermine la présence d'un coagulum gris, et décèle ainsi l'albumine. Il y existe une matière colorante jaune, amère, à laquelle il faut

rapporter la légère saveur amère que possède la liqueur; un assez grand nombre de sels minéraux consistant surtout en sulfates de potasse et de chaux, phosphates des mêmes bases, et chlorure de potasse. On se débarrasse plus ou moins complètement de ces corps par l'addition de l'acétate neutre de plomb qui forme avec eux un précipité insoluble que l'on sépare par filtration. C'est de ce précipité que j'ai retiré la matière colorante jaune, amère, du Polygala; mais, quand on se propose seulement d'isoler la matière âcre, on rejette ce précipité comme inutile.

La liqueur écoulée se compose en grande partie du principe âcre, de gomme, d'une portion de matière colorante non précipitée par le sel de plomb et de quelques matières extractives.

On y verse de l'acétate triplombique jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. Celui-ci, formé surtout de matière âcre, de gomme, de matière colorante, est d'un beau jaune. On le lave à l'eau distillée jusqu'à ce que l'hydrogène sulfuré n'indique plus de plomb dans l'eau des lavages; alors on le délaie dans suffisante quantité d'eau et l'on y fait passer un excès d'hydrogène sulfuré qui précipite le plomb tandis que les matières âcre et colorante mises en liberté ainsi que la gomme restent en dissolution. On filtre pour séparer le sulfure de plomb, et l'on évapore à siccité. On reprend cet extrait par l'alcool bouillant qui laisse la gomme indissoute; on filtre au bain-marie; par refroidissement l'alcool laisse précipiter une poudre d'un blanc gris, c'est la matière âcre; légèrement évaporé il laisse déposer une nouvelle quantité du même principe. Pour obtenir cette matière parfaitement blanche, on la redissout dans de nouvel alcool; on décolore par le charbon animal lavé à l'acide hydrochlorique; on filtre au bain-marie, comme précédemment, et l'on obtient par

refroidissement une poudre parfaitement blanche et pure. J'ai reconnu à cette substance des propriétés acides, et je lui ai donné le nom d'acide polygalique. Ce principe est le plus important de ceux qui existent dans le Polygala; car c'est à lui qu'il doit ses propriétés médicinales.

La poudre de Polygala, épuisée par l'eau, est soumise à l'action de l'alcool bouillant qui, en se refroidissant, laisse déposer de la cérine. Distillé, il fournit pour résidu une masse extractive, peu abondante, jaunâtre, dans laquelle on distingue facilement des traces de matière grasse; on soumet à l'action de l'éther bouillant, qui acquiert une belle couleur jaune due à la matière colorante et à l'huile qu'il a dissoute. La portion d'extrait qu'il n'a point attaquée est presque uniquement composée de matière âcre que l'on peut obtenir à l'état de pureté par le premier procédé indiqué.

L'éther fournit, par évaporation, une huile jaunâtre, de consistance de sirop épais, d'une saveur aromatique, amère, rance, d'une odeur analogue à sa saveur; elle rougit le tournesol, est soluble dans les alcalis. La couleur jaune de cette huile est probablement due à la présence de la matière colorante, laquelle en effet est soluble dans les huiles.

Dans le but de savoir si la propriété que possède cette huile de rougir le tournesol ne serait pas due à un acide volatil, j'en ai saponifié une portion par la potasse caustique. Ce savon est décomposé par l'acide tartrique. On sépare le bitartrate de potasse qui en résulte et on introduit le liquide gras et aqueux surnageant dans une cornue. On obtient par la distillation, outre de l'eau acide, une petite quantité d'un liquide huileux, rougissant énergiquement le tournesol, d'une odeur très-forte, pénétrante, désagréable, saveur âcre, piquante, laissant une tache blanche sur la langue, peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther,

ainsi que dans la potasse caustique. La solution alcoolique précipite un très-grand nombre de sels métalliques. Ces différentes propriétés m'ont donc prouvé que j'avais obtenu un acide gras appartenant à la classe de ceux qui peuvent se volatiliser à la température de l'eau bouillante, c'est-à-dire un acide gras volatil analogue aux acides valérianique, phocénique et butyrique, acide qui, très-probablement, préexiste dans le Polygala et auquel il est rationnel d'attribuer l'odeur que possède cette racine. Je lui ai donné le nom d'acide virginéique.

La racine de Polygala, traitée successivement par l'eau et par l'alcool, est devenue absolument insipide. On la soumit à l'action d'une lessive faible de potasse caustique bouillante. La liqueur brune qui en résulta se prit en gelée par l'addition de l'acide chlorhydrique, du chlorure calcique etc.; caractères qui indiquent la présence de l'acide pectique.

D'après ce que nous avons vu jusqu'ici, nous pouvons admettre dans le Polygala la présence des corps suivans :

1° Acide polygalique;
2° Virginéique;
3° Pectique;
4° Tannique;
5° Matière colorante jaune amère;
6° Gomme;
7° Albumine;
8° Cerium;
9° Huile fixe.

Afin de connaître la nature et le nombre des corps minéraux qui se trouvent dans le Polygala, j'ai brûlé 50 grammes de cette racine dans un creuset de platine, qui m'ont fourni 1 gr. 5 décig. de cendres dans lesquelles j'ai reconnu la présence des corps ci-dessous énumérés, et qui doivent être

ajoutés aux premiers, pour représenter la constitution chimique du Polygala.

1° Carbonate potassique;
2° Calcique;
3° Phosphate potassique;
4° Sulfate id.;
5° Chlorure id.;
6° Sulfate calcique;
7° Phosphate id.;
8° Alumine;
9° Magnésie;
10° Silice;
11° Fer.

Acide polygalique.

L'acide polygalique peut encore être obtenu par le procédé suivant. On prépare un extrait de Polygala avec l'alcool à 36 degrés; on traite cet extrait à plusieurs reprises par l'éther, de manière à le priver le plus possible de l'huile fixe qu'il retient avec opiniâtreté. Il est même bon, pour mieux y parvenir, de redissoudre l'extrait dans un peu d'alcool et d'ajouter de l'éther jusqu'à ce qu'il ne se fasse plus de précipité. Celui-ci est formé en grande partie de matière âcre et extractive, et d'un peu d'huile. On le traite par l'eau froide avec laquelle il fait une espèce d'émulsion jaune-grise; on jette le tout sur un filtre, il s'écoule très-lentement un liquide brun-rougeâtre et il reste sur le filtre une couche poisseuse grisâtre extrêmement âcre. En la traitant par l'alcool bouillant comme ci-dessus, on obtient, par refroidissement, un précipité d'acide polygalique pur. Ce mode d'extraction, qui a l'inconvénient de ne fournir qu'une partie de la matière âcre contenue dans le Polygala, sert à prouver

un fait très-intéressant, c'est que l'acide polygalique existe à l'état de liberté dans la plante.

L'acide polygalique est blanc, pulvérulent, inodore, d'abord peu sapide, mais ne tardant pas à devenir piquant, âcre, et à produire à l'entrée du gosier un sentiment d'astriction des plus pénibles; il est inaltérable à l'air, sa poudre excite l'éternuement et irrite le nez.

Exposé dans une petite cornue, à une température graduellement élevée jusqu'à 200°, il n'a subi aucune altération. Brûlé dans un tube de verre, il n'a point répandu des vapeurs alcalines. Chauffé sur une lame de platine, il y brûle activement en répandant une flamme fuligineuse, sans laisser de résidu. Il se dissout dans l'eau froide, mais assez lentement, tandis que si on élève un peu la température, on obtient une solution très-prompte et complète qui rougit le tournesol. On retrouve dans cette solution la saveur piquante, puis âcre du Polygala; elle peut rester exposée à l'air très-long-temps sans éprouver d'altération. L'acide polygalique est également soluble en toute proportion dans l'alcool concentré bouillant, mais une grande partie se précipite par refroidissement. Il en est de même avec l'alcool à 22°. Il est absolument insoluble dans l'éther, les huiles grasses et volatiles. Les alcalis neutralisent sa solution. Si l'on ajoute un excès d'eau de baryte à la solution d'acide polygalique, on obtient un précipité blanc abondant dû à la formation d'un sel basique. Quand il est à l'état de liberté, il précipite peu de sels métalliques; je ne connais même que l'acétate triplombique et le nitrate mercureux qui soient dans ce cas. Il forme avec ces sels un précipité blanc, mais quand il est combiné, il est au contraire peu de sels métalliques qu'il ne précipite pas.

L'acide nitrique concentré donne lieu, par l'action de la

chaleur, à la formation d'un peu d'acide oxalique et d'une matière d'un beau jaune-pâle, d'une saveur très-astringente amère. L'acide sulfurique exerce une action particulière caractéristique sur l'acide polygalique; il le dissout en prenant une belle couleur rouge-rosée, qui ne tarde pas à devenir violette. Enfin, après quelques heures, cette même couleur s'affaiblit peu-à-peu, et, au bout de vingt-quatre heures, la liqueur est décolorée. On n'aperçoit aucun dégagement de gaz pendant la dissolution. La présence de l'air est nécessaire à l'accomplissement du phénomène; hors de son contact il ne se forme qu'une solution rouge-brune.

L'acide polygalique jouit de propriétés acides fort peu énergiques; ainsi, il ne chasse de ses combinaisons ni l'acide carbonique, ni l'acide hydrosulfurique, même aidé de l'action de la chaleur. Mais si on le compare aux autres acides végétaux, quant à la manière d'agir sur l'économie, on trouve alors, en faisant abstraction de la saveur piquante dont quelques-uns sont doués, qu'il possède une action bien plus grande que la plupart d'entr'eux, et qu'il doit être regardé comme le plus puissant après l'acide hydrocyanique. Ces deux acides, envisagés sous ce point de vue, pourraient former le type d'une nouvelle classe de corps dans le règne végétal, que l'on intitulerait acides toxiques.

Les polygalates alcalins s'obtiennent en saturant avec les bases la solution d'acide polygalique; ils sont incristallisables et ne peuvent s'obtenir que sous la forme de pellicules minces, translucides, verdâtres. Celui de magnésie précipite en blanc par l'acétate plombique et le nitrate argentique, en gris par le sulfate ferrique, en vert par les sels cuivriques. Un léger excès d'acide redissout ces précipités. Il ne précipite ni le chlorure d'or, ni le bichlorure de mercure, peut-être à cause de l'excès d'acide de ces sels. Les polyga-

lates de potasse et de soude doivent se comporter comme celui de magnésie.

Ainsi, l'acide polygalique forme, avec les alcalis, des sels neutres incristallisables ; il produit avec la barite, outre le sel neutre, un sel basique, pulvérulent. Nous avons vu qu'il forme aussi avec le plomb un sel basique ; c'est même sur cette propriété qu'est fondé le premier mode d'extraction que j'ai indiqué. Avec la plupart des sels métalliques des autres sections, il donne lieu à la formation de sels insolubles à l'état neutre, facilement solubles dans un excès d'acide.

Quelques expériences physiologiques que j'ai tentées, dans le but de m'assurer que c'était bien à l'acide polygalique qu'il fallait rapporter les propriétés thérapeutiques du Polygala, m'ont prouvé qu'il jouit d'une action puissante sur l'économie, à tel point qu'on ne doit pas balancer à le placer parmi les poisons.

Cet acide, en solution aqueuse concentrée, ingéré dans l'estomac de chiens de moyenne taille, à la dose de 6 à 8 gr., n'a pas tardé à produire d'abord le vomissement des matières alimentaires mêlées de mucus écumeux, puis du mucus écumeux pur, filant, dont la sécrétion s'est ensuite continuée et que de nouveaux vomissemens rejetaient en plus grande abondance par intervalles ; en outre, il a causé un très-grand embarras dans la respiration qui est devenue plus lente et plus difficile, surtout pendant l'inspiration. La dose indiquée ci-dessus produisait la mort après trois heures environ.

Injecté dans les veines, il a une action beaucoup plus énergique. Ainsi 2 gr. introduits dans la jugulaire d'un chien de petite taille ont produit des vomissemens de mucus et des selles mêlées de mucus et de sang. Deux heures et demie après l'injection, l'animal était mort.

Employé par la méthode endermique, il n'a produit aucun effet.

A l'autopsie on a trouvé l'estomac rempli de mucus. Les muqueuses du pharynx et de l'œsophage, celles du larynx étaient gorgées de mucus écumeux. On n'a pas remarqué de rougeur sur ces muqueuses quand l'animal était mort promptement. Mais quand on lui avait fait prendre deux grains d'acide polygalique un jour, quatre grains le deuxième, huit le troisième, que par conséquent il était resté longtemps soumis à l'action de ce corps, alors la muqueuse de l'estomac et du pharynx présentait de la rougeur par places.

Quand l'animal est resté plus ou moins long-temps exposé à l'action du médicament, on a toujours trouvé la muqueuse des intestins rouge et injectée, surtout dans le duodénum, le jéjunum et l'intestin grêle.

Le ventricule droit du cœur était constamment gorgé d'un sang noir, ainsi que les veines.

Les poumons n'ont présenté rien de remarquable, si ce n'est une quantité de sang qui paraissait un peu plus grande qu'à l'état normal.

En réfléchissant à ces résultats, il m'a semblé qu'on pouvait en déduire, comme conséquence, que l'acide polygalique exerce une action spéciale stimulante sur les membranes muqueuses, d'où résulte une sécrétion de mucus très-abondante. Cette propriété justifie l'emploi du Polygala dans certaines affections du poumon et des bronches, où il est nécessaire d'expulser une trop grande quantité de mucosités qui s'attachent à leurs parois. Mais il sera dans tous les cas nécessaire d'administrer ce médicament à faible dose et avec circonspection. L'action qu'il paraît exercer sur la fonction respiratoire pourrait bien n'être pas étrangère à

l'efficacité du Polygala dans les maladies pulmonaires, et devra, il me semble, attirer l'attention des médecins qui voudront en faire usage. Du reste je dois peu insister sur ces considérations; j'ai isolé le principe actif, maintenant c'est aux praticiens à faire des expériences physiologiques, et à juger les cas où il doit être employé. J. F.

NOTE

SUR DES CALCULS DE CHOLESTÉRINE DITS URINAIRES,

Par M. Batillat, pharmacien à Mâcon, suivie d'un examen critique par Gabriel Pelletan.

M. Batillat, pharmacien distingué de Mâcon, au mois d'avril 1836, ayant envoyé à la Société de chimie médicale des calculs dits urinaires, accompagnés d'une notice sur leur origine et leur composition, la Société chargea M. Chevallier et moi d'examiner, chacun de notre côté, plusieurs de ces calculs.

En rendant compte à la Société de l'examen critique que j'ai fait à ce sujet, sauf les légères modifications de réduction imposées par le peu d'espace que nous pouvons consacrer à nos articles, je rapporterai en totalité la notice de M. Batillat, en y intercallant les réponses à mes demandes de renseignemens sur l'origine des concrétions.

« Les calculs urinaires dont l'étude intéresse à un si haut » degré la science et l'humanité, dit M. Batillat, ont été ana- » lysés par les chimistes les plus distingués qui nous ont fait » connaître l'exacte composition de toutes les variétés con- » nues à l'époque de leurs travaux. Depuis M. Thénard, d'a-

» près le docteur Marcet, ayant cité deux nouvelles espèces » qui n'ont été vues qu'une seule fois, on ne pouvait affir- » mer que l'on ne rencontrerait pas encore d'autres espèces. » En effet, M. le docteur Barraud ayant soumis à mon exa- » men des *calculs urinaires* rendus par une dame, je les ai » trouvés d'une nature semblable à ceux de la vésicule de » fiel, ce qui, je crois, constituant un fait unique, m'a en- » gagé à le communiquer à la Société de chimie médicale. »

Origine des calculs.

M. le docteur Barraud, médecin à Lyon, dans une lettre du 11 juillet 1836, adressée à M. Batillat, fournit les renseignemens suivans.

Madame T... qui a rendu les calculs est âgée de 36 à 37 ans; réglée de bonne heure et abondamment, en général d'une bonne santé, elle *éprouva cependant tous les jours des céphalalgies ayant la forme de migraines et suivies de vomissemens bilieux abondans.*

Il y a bientôt deux ans que cette dame ressentit au côté droit, au-dessus de la fosse iliaque, une douleur sourde, avec un sentiment de pesanteur remarquable; en même temps *un peu de tuméfaction se fit remarquer dans la même région, et la malade éprouva de la dyspnée.*

Ces symptômes, de jour en jour, prirent un tel accroissement que la dame T.., ne pouvant marcher sans être promptement fatiguée et sans rendre ses douleurs plus vives, passait toute la journée sur un sopha; *les urines étaient rendues avec facilité.*

Tout à coup et brusquement les crises éprouvèrent une diminution qui dura long-temps.

Alors se manifesta un nouveau symptôme, c'est le besoin d'uriner qui se fait sentir à chaque instant, le *jet de l'urine*

brusquement interrompu ne se rétablit que par un changement de position; cependant les urines restent claires et limpides. Après deux mois passés dans cet état de maladie, tout étonnée du bruit qu'elle entend dans son vase de nuit, elle s'aperçoit qu'il est causé par un grand nombre de calculs entraînés par l'urine. Elle en rend au moins deux cents dans l'espace de huit jours. Ils sont entièrement semblables par leur forme, leur couleur et leur consistance; leur volume seul varie.

Un mois après, M. le docteur Barraud fut appelé pour faire l'extraction d'un de ces calculs resté engagé, par son excès de volume, dans le col de la vessie, où la présence occasionnait des douleurs horribles et des besoins d'uriner continus.

M. le docteur Barraud fit parcourir à ce calcul le trajet du canal de l'urètre en le chassant d'arrière en avant à l'aide du doigt indicateur introduit dans le vagin. Malgré quelques obstacles pour lui faire franchir le méat urinaire, il fut extrait sans être brisé.

Aussitôt après cette extraction les accidens cessèrent; cependant la malade est venue annoncer à M. Barraud qu'elle commençait à éprouver un peu de pesanteur dans son côté droit.

M. Barraud n'ayant voulu dans sa lettre ne donner que les détails dont sa mémoire lui permît de garantir la vérité, exprime les regrets de laisser échapper plusieurs faits accessoires, qui dans le temps furent consignés dans l'observation remise à M. Lisfranc.

Je dois également à l'obligeance de M. Batillat la communication d'une autre lettre, écrite le 3 juillet 1836, par M. Bouchet de Lyon, ancien chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de cette ville. Cette lettre, qui confirme les principaux

faits annoncés par M. le docteur Barraud, offre cependant quelques contradictions qui, légères en apparence, me paraissent essentielles à noter.

M. Bouchet reconnaît, avec M. Barraud, la grande analogie qui existe entre les calculs de la dame T... et les concrétions biliaires; mais cependant il n'admet aucun doute sur leur origine : 1° parce que la malade est incapable de déguiser la vérité; 2° parce que s'il n'a pas vu rendre ces calculs, feu son ami M. Dombey les a vu rendre et les a entendus tomber dans le vase de nuit ; 3° parce qu'il sait que M. Barraud a été appelé pour en extraire un beaucoup plus volumineux que les autres; 4° parce que ces calculs brusquement sortis, à la suite de fortes crises de rétention d'urine et d'efforts violens, ont toujours été accompagnés de flots d'urine sans aucune trace de matière fécale.

M. le docteur Bouchet reconnaissant chez la dame T.... une constitution assez grêle, sèche, nerveuse et bilieuse, ne fait point mention des vomissemens bilieux, et dit positivement que *cette dame n'a jamais eu de jaunisse ni d'engorgement du foie; qu'elle n'a jamais éprouvé d'accident, ni d'inflammation, ni d'engorgement dans la région hypocondriaque qui puisse faire soupçonner l'ouverture dans les reins ou l'urètère de quelque dépôt purulent ou de quelque kiste du foie ou de la vésicule cystique.*

Description des calculs.

« Verdâtres à l'extérieur, ils ont au toucher, dit M. Batil-
» lat, l'onctuosité du savon bien sec, formant des polyèdres
» à angles arrondis; ils offrent une couche extérieure d'une
» égale épaisseur dans tous les points, ce qui semble indiquer
» que les facettes ne sont point déterminées par le frotte-
» ment. Leur centre est brun et formé d'aiguilles dirigées

» vers la circonférence. La croûte extérieure est elle-même » formée de couches de diverses teintes. »

Les calculs sortis spontanément ont, d'après ceux envoyés à la Société de chimie médicale, de 3 à 11 millimètres de diamètre; 11 de ces calculs pesaient un gramme 1/2. Le plus volumineux, extrait par M. le docteur Barraud, a la forme d'un cube irrégulier et allongé; son poids donné par le médecin est de 2,625; ses plus grands diamètres sont de 0^m, 022 et de 0,018; le plus petit est de 0,015.

Examen chimique.

« D'après M. Batillat, ces concrétions étaient insolubles et » infusibles dans l'eau bouillante; l'huile d'amandes douces » tenue pendant plusieurs heures à une température de 30 à » 35° n'a dissout que le huitième d'un calcul entier; mais di» visés et à une plus forte chaleur, ces calculs ont été promp» tement dissous dans cette même huile.

» Chauffés dans une cuiller de platine, ils ne tardent pas » à se liquéfier entièrement; alors *il se manifeste une odeur* » *urinaire très-prononcée* qui est bientôt remplacée par une » autre *odeur bien distincte de résine*, laquelle persiste jusqu'à » la fin de sa combustion s'effectuant avec une belle flamme » blanche. On a pour résidu une très-petite quantité de cen» dre qui, délayée dans l'eau distillée, verdit le papier de » mauves.

» *La poudre de ces calculs devient d'un beau rose lorsqu'elle* » *est en contact avec l'acide nitrique, comme cela s'effectue* » *avec les calculs d'acide urique.*

» Cette même poudre se dissout promptement dans l'éther; » la solution d'un jaune verdâtre laisse déposer une petite » quantité *de flocons bruns* qui, chauffés dans la cuiller de

» platine, *donnent l'odeur caractéristique des matières animales.*

» Par l'évaporation spontanée de la dissolution éthérée on » obtient une substance mamelonnée entremêlée d'aiguilles, » et dont la surface est jaune, tandis que le dessous est d'un » blanc nacré.

» Dans l'alcool, à 37° et à froid, ces calculs paraissent in- » solubles; mais si on porte ce liquide à l'ébullition, la disso- » lution s'effectue bien. Celle-ci est jaune et laisse précipiter » quelques flocons; filtrée à chaud, la solution passe incolore. » La matière jaune reste sur le filtre.

» Par le refroidissement il se dépose des lames brillantes » qui, desséchées sur le filtre qui les a isolées, sont d'un blanc » nacré magnifique et paraissent jouir de toutes les proprié- » tés de la cholestérine provenant des calculs biliaires; seule- » ment elles ont cette particularité, *qu'étant chauffées elles » s'évaporisent en répandant une odeur résineuse tellement » analogue à celle de l'encens qu'on la croirait produite par » cette dernière substance.*

» *La matière jaune*, restée sur le filtre, *rougit par le con- » tact de l'acide nitrique;* sa quantité étant trop minime et » son adhérence au filtre trop grande, celui-ci a été lavé » dans l'eau distillée chaude avec addition de potasse pure. » La matière jaune dissoute, le papier en a été séparé à l'aide » d'un filtre, et le liquide fut saturé d'acide hydrochlorique » pur; très-peu de temps après *des flocons très-légers, d'une » couleur verte de bile, se sont précipités, mais ils étaient sans » saveur.* »

D'après l'action de l'acide nitrique on pouvait s'attendre à rencontrer de l'acide urique qui, dans tous les cas, serait en très-petite quantité et se serait précipité avec la matière colorante qui le masquait.

« *Ces calculs, bien certainement urinaires, semblent*, comme » on le voit par leur composition, *être tout à fait semblables* » *aux calculs biliaires*. Ce fait bien extraordinaire sera sans » doute apprécié par la Société de chimie médicale.

» D'après ce qui précède les calculs sont composés : ....

» 1° De cholestérine dans un état particulier...	95
» 2° D'une matière colorante ayant de l'analogie » avec celle de la bile....................	
» 3° D'une matière animale................	
» 4° Probablement d'un peu d'acide urique qui » n'est indiqué que par l'acide nitrique.........	5
	100

» L'odeur résineuse et aromatique de la cholestérine pour» rait faire croire à la présence de l'acide benzoïque ; il est » vrai qu'on ne l'a rencontré que dans l'urine des quadru» pèdes. Mais ce ne serait qu'une anomalie de plus. Au reste, » il a été impossible d'en démontrer chimiquement la pré» sence.

Enfin, dans une lettre, en date du 15 août dernier, M. Batillat me fait savoir qu'ayant pu se procurer 3 à 400 grammes de l'urine de la dame T..., il l'évapora en consistance de sirop épais; qu'il traita ce produit par l'alcool froid qui s'est fortement coloré en se chargeant de tout ce qui put s'y dissoudre ; qu'ayant filtré la liqueur il put recueillir la partie insoluble qu'il dessécha pour la traiter ensuite par l'éther ; que celui-ci fut évaporé dans une petite capsule de verre, et qu'il obtint alors un *infiniment petit résidu*, offrant cependant à la loupe *de petites aiguilles disposées en rayons ; mais avec elles il y avait une petite quantité d'eau* qui, dit M. Batillat, s'y trouvait par le fait de l'évaporation de l'éther : cette eau

ayant aussi été évaporée en chauffant le résidu, M. Batillat croit avoir bien reconnu l'odeur aromatique de la cholestérine des calculs de la dame T....

(*La suite au prochain numéro.*)

SUR LA COLORATION DES POISONS,

PAR A. CHEVALLIER.

Dans une note que j'ai publiée collectivement avec M. Boys de Loury, nous avions établi :

1° *Que l'on pourrait rendre moins fréquens les empoisonnemens, si l'on exigeait que les poisons, dans un grand nombre de cas et lorsque cela ne nuirait pas à leur emploi, fussent colorés ou rendus sapides.*

2° *Qu'il serait utile que l'arsenic destiné au chaulage fût mêlé de poudre d'aloës dans la proportion de* 10 *parties d'aloës, sur* 90 *parties d'acide arsenieux.*

3° *Qu'il en serait de même pour l'acide arsenieux destiné à être appliqué à l'extérieur, par les vétérinaires et par quelques individus qui emploient cet acide au traitement de la gale.*

4° *Qu'il serait convenable et nécessaire que l'acide arsenieux destiné à l'empoisonnement des rats, des souris et des mulots, fût mêlé au bleu de Prusse, comme l'a proposé M. Brard, ou à de l'indigo soluble dans la proportion de* 90 *parties d'acide arsenieux pour* 10 *parties de matière colorante.*

5° *Que l'arsenic métallique pulvérisé livré au commerce pour la destruction des mouches, fût mêlé d'un dixième de son poids de bleu soluble.*

6° *Que dans divers cas le goût communiqué par les substances vénéneuses aux alimens empoisonnés avait suffi pour*

avertir les victimes, et les sauver du danger auquel elles étaient exposées.

7° Que, dans d'autres circonstances, la couleur du poison avait été un avertissement salutaire pour les personnes dévouées à la mort (1).

Nous avions pensé que la publication de cette note ferait prendre des mesures convenables pour prévenir des crimes ou des malheurs souvent irréparables.

Nous croyons devoir faire connaître ici quelques faits décisifs qui semblent démontrer la nécessité qu'il y a de prendre des mesures à cet égard.

PREMIER FAIT.

Empoisonnement de deux enfans par de l'acide arsenieux.

On lit dans le Courrier du 11 juin 1835 : « La ville de » Montluel a été le théâtre d'un événement déplorable. » Deux enfans, l'un de 4 et l'autre de 6 ans, trouvèrent dans » la rue un papier qui renfermait une poudre blanche; » l'ayant prise pour du sucre, ils se mirent à en manger : le » plus jeune est mort le lendemain et l'autre est en danger. » On s'est empressé de recueillir le peu de poudre qui » restait dans le paquet, et il a été constaté que c'était de » l'arsenic. L'autopsie de l'enfant mort a eu lieu, et la justice » informe dans le but de découvrir la personne qui a causé » ce malheur en ayant l'imprudence de jeter sur la voie » publique un poison qu'il eût fallu détruire dès qu'on n'en » voulait plus faire usage. »

(1) Parmi les mesures tendantes à rendre les empoisonnemens plus rares, M. Bastien, pharmacien à Bourbonne-les-Bains (Haute-Marne), demandait que l'arsenic blanc, (l'acide arsenieux,) fut livrés en compte à ceux qui en font le commerce, et qu'à la réquisition de l'autorité ces détenteurs fussent tenus d'en justifier l'emploi.

Deuxième fait.

Empoisonnement de sept enfans, par des confitures contenant de l'arsenic.

L'armoricain de Brest, du 4 avril, contient l'article suivant : « Un événement déplorable vient de plonger la ville dans la » douleur. Un de nos limonadiers, M. Alexandre, avait pré- » paré depuis plusieurs années de la mort-aux-rats ou aux » *Cancrélas* (1), et qui était formée de confitures dans » lesquelles il avait mis de l'arsenic. Le bocal ayant été » perdu depuis long-temps de vue, puis retrouvé il y a » quelque jours, son contenu a été pris pour des confitures » qui étaient seulement avariées et jété sur le fumier de la » rue avec le bocal brisé.

« Des enfans, confiés aux frères de la doctrine chrétienne, » venant à passer, se sont précipités sur ce poison dont ils » ont mangé avec avidité ; sur sept de ces malheureux, trois » sont morts. On espère sauver les autres chez lesquels on » a essayé de neutraliser le poison. »

Troisième fait.

Empoisonnement de plusieurs enfans par des débris de pâté contenant de l'arsenic.

La Gazette du Berry donne les détails qui suivent : « Un » événement affreux est arrivé ces jours derniers dans la

(1) On a donné le nom de *cancrélas*, de *kakkerlac*, à la blatte dite d'Amérique, *blatta Americana* de Linné, insecte de l'ordre des *orthoptères* d'Olivier. Cet insecte, qui se trouve en très-grande quantité en Amérique, est aussi connu en Europe ; il ronge les étoffes de laine, de coton, de chanvre ; il détruit la plupart des meubles mal soignés, il gâte les provisions de bouche, il attaque surtout le sucre et toutes les substances douces et sucrées.

» ville de *la Charité sur Loire*. Le propriétaire d'une grande » maison, étant parti pour la campagne, avait laissé ses do» mestiques pour faire des rangemens dans divers apparte« mens. Des pâtés d'arsenic préparés depuis long-temps pour » la destruction des rats, ne produisant plus d'effet, furent » jugés bons à être retirés des mansardes et des placards. » Au lieu d'enfouir ce poison dans des fumiers ou dans les » lieux d'aisances, un domestique eut l'imprudence de les jeter » par les fenêtres sur la voie publique. Des élèves de l'école » mutuelle, attirés par la forme de ces pâtés et par cette » gourmandise si naturelle aux enfans, en mangèrent; » aussitôt il se développa chez eux des coliques tellement » violentes, que trois de ces petits malheureux succom» bèrent quelque temps après. »

QUATRIÈME FAIT.

Empoisonnement de deux enfans par des petits gâteaux trouvés dans une haie.

On trouve dans le Journal de Paris l'article suivant: « Un » événement, qui pouvait avoir les plus déplorables résultats, » vient d'avoir lieu à Bordeaux dans la maison, rue du pa» villon, n° 18. Des gâteaux (on ne dit pas quel poison ils » contenaient) avaient été placés dans la haie qui sépare le » jardin de celui qui l'avoisine. Deux enfans, âgés l'un de » cinq ans, l'autre de quatre, les ramassèrent et en man» gèrent; mais bientôt après ils éprouvèrent des convulsions » nerveuses, suivies de vomissemens prolongés. Des méde» cins furent appelés pour constater leur état qui, heureuse» ment, à l'époque où le correspondant du journal écrivait, » ne donnait plus d'inquiétude. »

Ces faits et d'autres du même genre qui ne sont pas par-

venus à notre connaissance, démontrent toute l'utilité des mesures que nous avions proposées. Cette utilité sera démontrée plus positivement encore si cela est possible en se reportant au compte rendu des audiences de la Cour d'assises de la Hesse Rhénane (Mayence), des 22, 23, 24, 25 et 26 mars 1835, audiences dans lesquelles ont comparu les femmes Jaeger (1) et Reuter, qui furent condamnées à mort, la première pour avoir empoisonné son mari, son père, sa mère, trois de ses enfans et un oncle paternel; la seconde pour avoir empoisonné son mari.

Mais, sans chercher aussi loin, nous n'avons qu'à rappeler l'accident arrivé tout récemment à l'Hôtel des Monnaies, où douze personnes pouvaient être victimes de l'introduction dans des haricots d'un poison incolore (*l'acide arsenieux, arsenic blanc*), qui ne pouvait en raison de sa couleur, donner le moindre indice aux victimes.

La nécessité de colorer les substances vénéneuses nous paraît plus évidente encore depuis que la *Gazette des tribunaux* du lundi 14 et mardi 15 a fait connaître, en rendant compte de l'affaire d'empoisonnement de Marie Piel par sa mère et sa sœur, que la fille Angélique Piel qui n'avait pu

(1) Lors du compte-rendu des audiences de la cour royale de Mayence, il fut dit que la veuve Jaeger, en faisant bouillir l'arsenic dans de l'eau et en le mêlant à divers liquides, l'amenait à un état de division qui ne permettait point aux gens de l'art de le retrouver. Cette *assertion erronée,* qui pouvait être des plus dangereuses en ce qu'elle promettait l'impunité aux coupables, puisqu'elle avait été déclarée vraie par des docteurs de la Hesse rhénane, a été convenablement réfutée par une note qui se trouve dans la *Gazette des tribunaux* du 12 avril 1835. Dans cette note, les rédacteurs démontrent avec clarté que l'arsenic qui est soluble peut être ramené de l'état de dissolution dans lequel il a passé à *l'état solide et métallique*. Cette dernière assertion est justifiée par de nombreux rapports judiciaires, qui démontrent que de l'acide arsenieux introduit dans de l'eau, dans du vin, dans du lait, etc., etc., *a été séparé de ces liquides et ramené à l'état d'arsenic métal.*

obtenir, en février 1835, d'un épicier de Villedieu, de l'arsenic, en avait acheté à un colporteur *qui avait empoisonné devant elle un chat pour démontrer la propriété de son poison !..*

Depuis la rédaction de cet article, la Gazette des tribunaux a donné connaissance d'un empoisonnement qui aurait eu lieu à Domgermain; empoisonnement qui aurait été commis à l'aide de l'arsenic blanc répandu sur des œufs en place de sel, et dans un saloir; empoisonnement qui aurait déterminé des accidens graves chez trois personnes, le père, le fils et une servante. Ce fait nous a rappelé une affaire judiciaire dans laquelle nous fûmes consultés, MM. Marc, Laugier et moi. L'arsenic dans ce cas avait aussi été mêlé au sel contenu dans un de ces petits *saloirs* de bois qui, dans les campagnes, sont pendus près des cheminées. Le sel empoisonné avait été jeté: cependant il fut possible aux experts, en recueillant celui qui était resté fixé sur les parois du saloir, de l'examiner et d'y reconnaître la présence de l'arsenic blanc.

N. B. Les observations de notre honorable collègue sont très-judicieuses; elles peuvent servir à prévenir une foule de malheurs. Nous croyons cependant que, pour plus de sûreté, l'on devrait mêler aussi aux poisons, comme on le fait pour le sel marin destiné à la fabrication de la soude, des substances ayant une odeur très-forte, telles que l'huile de cade, l'essence de térébenthine, etc. Cette double précaution serait très-utile, surtout dans le midi de la France où l'on emploie des quantités prodigieuses de deutoxide d'arsenic, pour chauler les blés, que les pharmaciens et les épiciers livrent indistinctement à tout le monde. Cette poudre de chaulage se compose de:

Deutoxide d'arsenic	6 parties.
Alun	2 id.

Il en faut une once pour chaque sac de blé. J. F.

DANGERS QUI RÉSULTENT DE L'EMPLOI INCONSIDÉRÉ DE CERTAINS MÉDICAMENS.

Empoisonnement par la ciguë aquatique.

Un événement déplorable a eu lieu tout récemment dans la commune d'Anglet, près Bayonne (Basses Pyrénées). Une famille de cinq personnes, le père, la mère, un garçon de ferme, deux enfans, l'un de huit ans, l'autre de onze mois, étant atteints de la gale, se frottèrent le corps avec *de la ciguë aquatique*, le *cicutaria aquatica*, qui est aussi connue sous le nom d'œnanthe safrancée; tous éprouvèrent tous les symptômes d'un violent empoisonnement : le garçon de ferme et le plus jeune des deux enfans succombèrent dans les plus atroces douleurs. Les trois autres malades furent sauvés, grace aux secours empressés d'un médecin qui fut appelé à temps.

Empoisonnement par la teinture alcoolique de colchique.

Le nommé Titeux, ouvrier orfèvre, était depuis plusieurs années en proie à des douleurs rhumatismales très-aiguës, contre lesquelles une infusion alcoolique de tubercules de colchique lui avait été indiquée par un empirique de carrefour, comme un spécifique merveilleux. En février dernier, ayant pris de ce médicament au moment de l'accès, il en ressentit quelque soulagement.

Le samedi, 10 septembre 1836, les douleurs ayant reparu, Titeux, dans le paroxisme du mal, eut recours à la panacée, et il s'en administra une cuillerée. Ce médicament n'ayant pas eu l'effet que le malade en attendait, le malade avala une

seconde dose du remède; mais, bientôt, les phénomènes les plus graves se manifestèrent, des nausées accompagnées de vomissemens amenèrent successivement de tels désordres dans l'organisation de ce malheureux, que tous les secours de l'art furent inutiles pour combattre le poison. Titeux a succombé dans la nuit, après avoir éprouvé les souffrances les plus vives.

Empoisonnement par les pilules de Morisson.

Dans le tome 10 p. 722 du Journal de chimie, nous avons fait connaître l'empoisonnement d'un jeune homme par les pilules de Morisson, *Morisson's pills*. Voici un second exemple du danger que présente cette composition formée de crême de tartre, de gomme gutte et d'une petite quantité de rhubarbe et d'essence, sans doute de teinture d'aloïs.

Le 9 août 1836, mistriss Rebecca Russell, habitant Hull, se trouvant légèrement indisposée, alla consulter l'apothicaire voisin, M. La Mott, qui lui prescrivit les pilules de Morisson, dont il tient le dépôt : mistriss Russell commença le 9 août à prendre les pilules à la dose de 4 à 5 par jour; elle était arrivée, sur l'ordonnance de M. La Mott, à en prendre 15 toutes les trois heures. Lorsqu'elle expira, le 22 du même mois, au milieu de souffrances atroces, en éprouvant des crampes d'estomac et des convulsions qui se faisaient ressentir dans tous les membres, la bouche répandait une salive épaisse.

Deux chirurgiens, MM. Casson et Walworth, appelés trop tard pour donner des secours à la malade, furent chargés de faire l'autopsie du corps; ils déclarèrent que mistris Russel était morte d'une inflammation des intestins causée par des purgations excessives. Le *coroner* convoqua un *jury d'enquête*, dont le *verdict* fut que mistriss Rus-

sell était morte victime de la grossière ignorance de l'apothicaire qui l'avait soignée, et qu'il y avait lieu d'accuser Thomas La Mott d'homicide simple (Manslaughter). Le coroner lance aussitôt un mandat d'arrêt contre l'accusé, qui attend en prison les prochaines assises.

Le jugement de La Mott aura lieu en vertu d'un statut qui date de la neuvième année du règne de Georges II : il est dit dans ce statut, que le *manslaugthcr* sera puni de la déportation, de l'emprisonnement ou de l'amende, suivant les circonstances de la cause et la conscience du juge. La responsabilité médicale, récemment sujet de discussion chez nous, ne fait pas question en Angleterre. Un statut rendu dans la 33e année du règne de Henri III dit qu'il y a *manslaugther*, meurtre simple, quand la mort du patient est amenée par la négligence, l'ignorance grossière, ou les expériences téméraires du médecin, du chirurgien ou de l'apothicaire. Et dans ce cas, outre l'action publique, la loi ouvre une action en dommages-intérêts à tous ceux que la mort du patient a pu léser. (*Le Droit*, *mardi*, 13 *septembre* 1836.)

Suspicion d'empoisonnement par un sirop tonique anti-glaireux.

La justice informe en ce moment sur les causes de la mort d'un sieur Guérin, cultivateur, et sur celle de son domestique, le sieur Legrand, morts tous deux à Fleurigny, canton de Sergines, département de l'Yonne, après quelques jours de maladie et après avoir éprouvé des douleurs atroces.

Les médecins chargés de l'autopsie ont déclaré que la mort de ces deux hommes ne pouvait être attribuée *qu'à l'action d'une substance corrosive sur la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins.* On pense que cette substance irritante est le sirop tonique anti-glaireux composé par un homme qui se livre illégalement à l'exercice de la mé-

decine, et qui, sur la représentation d'une fiole contenant de l'urine, délivre de sa propre autorité et sans autre examen un médicament dont les effets peuvent être suivis de malheurs irréparables.

La justice informe, et l'on a saisi une grande quantité de l'élixir que l'on suppose être la cause de la mort des sieurs Guérin et Legrand. A. C.

ORDONNANCE

SUR L'ORGANISATION DE LA PHARMACIE MILITAIRE, DU 12 AOUT 1836.

Nous avons extrait, dans cet article, de l'ordonnance relative à l'organisation du service de santé des armées, tout ce qui est relatif à la pharmacie.

Art. 2. La hiérarchie pharmaceutique est établie dans l'ordre suivant: Aide-major, major, principal et inspecteur.

Art. 3. Le cadre constitutif est fixé à 1 inspecteur, 8 principaux, 27 majors et 59 aides-majors; en tout 95.

Art. 5. Le grade de pharmacien sous-aide est et demeure supprimé; les élèves et les chirurgiens sous-aides seront alternativement employés au service de la chirurgie et de la pharmacie.

Les pharmaciens sous-aides actuels prennent le titre de chirurgien sous-aide.

Art. 6. Les cinq inspecteurs forment, auprès du ministre de la guerre, le conseil de santé des armées; il fait partie du jury médical dans les concours qui ont lieu à l'hôpital de perfectionnement pour les grades de chirurgien sous-aide, de pharmacien aide-major, et pour l'admission dans le

professorat; il donne son avis sur les propositions d'avancement, etc.

Art. 7. Trois hôpitaux militaires d'instruction sont établis à Metz, Lille et Strasbourg, et un de perfectionnement à Paris. Dans chacun de ces hôpitaux il y aura :

Un *premier professeur pharmacien*, pour la chimie médicale, l'analyse, l'action des réactifs et la toxicologie, la physique médicale et la météorologie;

Un *professeur pharmacien*, pour la botanique et la préparation des médicamens;

Un *professeur pharmacien*, pour l'histoire naturelle des médicamens et la matière médicale.

Art. 12. L'emploi de chirurgien-élève, le grade de chirurgien et de pharmacien aide-major, ainsi que les emplois de professeur sont donnés au concours.

Art. 15. Ces concours seront ouverts tous les ans, du 1er au 16 août à Paris, Metz, Lille, Strasbourg, etc.

Art. 17. Pour se présenter à ce concours d'élèves,

1° Il faut être Français;

2° Avoir plus de 16 ans et moins de 21 au 1er janvier de l'année du concours;

3° N'être atteint d'aucune infirmité qui rende impropre au service militaire;

4° Avoir rempli toutes les conditions d'instruction exigées par les facultés de médecine, pour être admis à prendre des inscriptions.

Art. 19. Aussitôt que les concours sont terminés, l'intendant militaire transmet au ministre de la guerre la liste nominale des candidats qui y ont satisfait. Il accompagne cet envoi des compositions écrites de chacun des concurrens.

Art. 20. Ces états de candidature et les compositions écri-

tes sont communiqués au conseil de santé des armées. Ce conseil dresse une liste par ordre de priorité de tous les candidats jugés admissibles aux emplois d'élève. Il la présente au ministre de la guerre, qui, après l'avoir approuvée, fait expédier les lettres d'admission, suivant l'ordre indiqué par cette liste, et en raison du nombre d'emplois disponibles.

Art. 21. Les jeunes soldats pourvus d'un emploi de chirurgien élève obtiennent un sursis de départ pendant toute la durée de leurs études, et jusqu'à leur promotion au grade de sous-aide. En cas de licenciement, ils sont incorporés dans un régiment, si la portion de la classe à laquelle ils appartiennent a été appelée à l'activité.

Art. 22. Les élèves doivent être rendus, le 15 octobre, à l'hôpital d'instruction qui leur est assigné. Passé le délai du 1er novembre, ceux qui n'ont pas rejoint sont considérés comme démissionnaires et remplacés dans l'ordre de la liste générale, à moins qu'ils n'aient obtenu, pour cause légitime, l'autorisation de différer leur départ.

Art. 23. La durée du cours complet d'instruction est de trois ans: deux ans aux hôpitaux d'instruction, un an à l'hôpital de perfectionnement.

Cependant les élèves peuvent être autorisés à passer une troisième année aux hôpitaux d'instruction, et une deuxième année à l'hôpital de perfectionnement, si des circonstances graves leur ont occasionné une suspension de travail: les jurys d'examen sont juges de la validité des motifs allégués par les élèves.

Art. 24. Dans les hôpitaux d'instruction, les élèves seront répartis en deux divisions:

La seconde division comprend les élèves nouvellement admis;

La première division se compose des élèves qui ont complété les cours de la deuxième division.

Les élèves passent de la seconde division à la première, d'après un examen qu'ils subissent à la fin de chaque année scolaire.

Les élèves de la première division qui ont achevé les cours subissent des examens pour passer à l'hôpital de perfectionnement de Paris.

Les examens que les élèves ont à subir pour passer de la deuxième division à la première division, et de la première division à l'hôpital de perfectionnement, ont lieu chaque année au mois d'août, d'après un programme arrêté par le conseil de santé, approuvé par le ministre de la guerre, et transmis chaque année aux professeurs des hôpitaux d'instruction, par l'intermédiaire de l'intendant militaire.

Il est procédé à ces examens par un jury composé des officiers de santé, professeurs, de tous grades et des trois professions. L'intendant militaire de la division arrête la liste des élèves qui doivent passer de la deuxième division à la première division, et de la première division à l'hôpital de perfectionnement.

Les élèves qui, après la deuxième ou troisième année de séjour dans les hôpitaux d'instruction, ne peuvent satisfaire aux examens pour passer à l'hôpital de perfectionnement, sont signalés par l'intendant militaire au ministre, qui prononce leur licenciement.

La liste des élèves de la deuxième et troisième année reconnus susceptibles d'être admis à l'hôpital de perfectionnement est transmise par l'intendant militaire au ministre de la guerre, qui fixe l'époque du départ des élèves pour l'hôpital de perfectionnement.

Du grade de pharmacien aide-major.

Art. 41. Tous les ans, immédiatement après le concours pour le grade de chirurgien aide-major, les chirurgiens sous-aides qui se destinent au service de la pharmacie concourent ensemble pour le grade de pharmacien aide-major devant le jury d'examen, dont la composition est réglée par l'art. 35 de la présente ordonnance.

Les candidats déclarés aptes à être nommés chirurgiens aides-majors sont seuls admis à ce concours.

Ceux qui, par suite de ce concours, sont déclarés susceptibles de remplir les fonctions de pharmacien aide-major, sont classés par ordre de mérite et admis dans cet ordre à être pourvus des emplois de pharmacien aide-major qui viennent à vaquer dans les hôpitaux.

Toutefois, ils ne peuvent être promus pharmaciens aides-majors que s'ils sont reçus docteurs en médecine ou maîtres en pharmacie.

Notre ministre de la guerre détermine annuellement le nombre des candidats à admettre pour les emplois de pharmacien aide-major.

Du grade de pharmacien-major.

Art. 42. Nul ne peut être pharmacien-major s'il n'a servi au moins quatre ans comme pharmacien aide-major, et s'il n'est docteur en médecine ou maître en pharmacie.

Les pharmaciens aides-majors sont promus au grade de pharmacien-major, moitié à l'ancienneté, moitié au choix.

Les candidats au choix sont annuellement présentés par des intendans militaires.

Du grade de médecin adjoint.

Art. 43. Nul ne peut être désigné pour le grade de médecin adjoint s'il n'a trois ans de grade comme chirurgien aide-major, et s'il n'a servi dans un hôpital militaire pendant au moins un an, s'il n'est docteur en médecine ; et si son aptitude n'est constatée par le conseil de santé.

Pourront toutefois être admis à l'emploi de médecin adjoint les pharmaciens aides-majors ayant au moins trois ans de service dans ce grade, docteurs en médecine, et dont l'aptitude aura été constatée par le conseil de santé ; mais sous la réserve expresse qu'ils ne pourront être admis aux emplois de médecin adjoint dans une proportion excédant le cinquième des vacances de ces emplois.

Du grade de principal dans les trois professions.

Art. 45. Nul ne peut être médecin principal, chirurgien principal, pharmacien principal, s'il n'a servi au moins quatre ans dans le grade de médecin ordinaire, chirurgien-major ou pharmacien-major, et en outre si, dans l'un de ces grades, il n'a fait campagne et rempli les fonctions d'officier de santé en chef d'un corps d'armée, ou dirigé en chef un grand établissement pendant deux ans, ou s'il n'a été pendant ce laps de temps premier professeur dans un hôpital d'instruction.

Tous les emplois dans le grade de principal sont donnés au choix.

Art. 46. Dans l'intérieur, les officiers de santé principaux ne sont employés que dans les fonctions de premier professeur et d'officier de santé en chef des hôpitaux d'instruction, ou comme chefs de service d'autres grands établissemens.

Du grade d'inspecteur.

Art. 47. Nul ne peut être nommé inspecteur s'il n'a servi au moins trois ans dans le grade principal.

La totalité des emplois d'inspecteur est au choix.

De l'admission et de l'avancement dans le professorat.

Art. 48. Les médecins ordinaires, les médecins adjoints et les chirurgiens aides-majors et pharmaciens aides-majors portés sur les listes annuelles d'aptitude pour l'emploi de médecin adjoint, sont admis à concourir pour les emplois de médecin professeur vacans dans les hôpitaux militaires d'instruction et à l'hôpital de perfectionnement.

Les chirurgiens-majors sont admis à concourir pour les emplois vacans de chirurgien professeur, concours auquel sont également admis les chirurgiens aides-majors des hôpitaux militaires, des postes sédentaires et des armes spéciales.

Les pharmaciens-majors et aides-majors sont admis à concourir pour les emplois vacans de pharmacien professeur.

Nul ne peut être admis à concourir pour le professorat s'il n'est docteur en médecine ou maître en pharmacie.

Art. 56. Les emplois de médecin, chirurgien et pharmacien, premiers professeurs dans les hôpitaux d'instruction et dans celui de perfectionnement, sont donnés aux choix sur la présentation des intendans militaires, aux professeurs attachés à ces établissemens.

Art. 57. L'emploi de professeur est indépendant du grade de l'officier de santé qui l'occupe. Le premier professeur est chef de service, quelle que soit son ancienneté de grade.

Art. 58. Les emplois de professeur à l'hôpital de perfectionnement sont donnés aux choix, par le ministre de la

guerre, aux officiers de santé des hôpitaux d'instruction qui professent le même cours.

Art. 61. Les chirurgiens sous-aides sont employés à tour de rôle dans le service de la médecine, de la chirurgie et de la pharmacie, d'après la désignation faite par les officiers de santé en chef réunis.

Les chirurgiens sous-aides attachés au service de la pharmacie sont sous les ordres immédiats du pharmacien en chef, des pharmaciens-majors et des pharmaciens aides-majors. Ceux attachés au service de malade sont ceux sous les ordres des médecins et chirurgiens traitans.

Art. 68. Les officiers de santé des hôpitaux de Paris ne peuvent obtenir de l'avancement dans les mêmes hôpitaux, sont exceptés des professeurs. L'avancement au grade de principal, dans les trois professions, n'entraîne pas un déplacement obligé pour les chefs de service.

Art. 71. Le temps exigé pour passer d'un grade à un autre peut être réduit à moitié en temps de guerre, ainsi que par un acte de dévouement ou de courage, mis à l'ordre du jour de l'armée, ou lorsqu'on ne peut pourvoir autrement aux vacances.

Dispositions transitoires.

Art. 74. Les élèves qui, à la date de la présente ordonnance, sont proposés par le conseil de santé pour l'avancement, seront appelés simultanément à l'hôpital de perfectionnement, dans l'ordre de leur inscription sur le tableau d'avancement, pour concourir, à la fin de l'année scolaire, pour le grade de chirurgien sous-aide.

Toutefois, ils sont dès à présent aptes à être pourvus des vacances d'emplois de chirurgien sous-aide qui se présenteront dans le cours de l'année, d'après l'ordre de priorité qui

sera déterminé par le conseil de santé, sur une nouvelle liste collective des chirurgiens et pharmaciens élèves.

Art. 75. Les élèves chirurgiens et pharmaciens de l'hôpital de perfectionnement qui ne remplissent pas la condition de présentation pour l'avancement, seront répartis par portion égale dans les trois hôpitaux d'instruction.

A la fin de l'année scolaire, ils concourront pour passer à l'hôpital de perfectionnement; ceux qui n'auront pas satisfait aux examens resteront une année de plus dans les hôpitaux d'instruction, où ils composeront la première division.

Art. 76. Par dérogation au premier paragraphe de l'art. 31, et sous la réserve exprimée à l'avant-dernier paragraphe de l'art. 30, les chirurgiens sous-aides des hôpitaux ordinaires passeront, en 1836 et 1837, dans les hôpitaux d'instruction, moitié à l'ancienneté, moitié au choix.

Le choix portera exclusivement sur les sous-aides qui auront remporté des prix dans les concours antérieurs à la présente ordonnance.

Art. 77. Par dérogation au deuxième paragraphe de l'article 41, les pharmaciens sous-aides en exercice à la date de la présente ordonnance pourront concourir directement pour le grade de pharmacien aide-major, sans être astreints à la condition énoncée dans ledit paragraphe.

Art. 78. Les officiere de santé de tous grades qui, à la date de la présente ordonnance, se trouveront portés sur les listes du conseil de santé pour l'avancement, pour les corps d'armes spéciales, les postes sédentaires, les hôpitaux ordinaires et les hôpitaux d'instruction, ou pour passer d'une profession dans une autre, concourront, au tour du choix, pour l'avancement et pour ces différentes positions, jusqu'au 31 décembre 1836, sans être astreints à remplir les conditions déterminées par la présente ordonnance.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 5 *septembre*. M. Puissant lit en nom son et en celui de M. Savary un rapport sur un instrument nommé *tachymètre*, de l'invention M. Gaëtano Cairo, ayant pour objet de mesurer les surfaces sur un plan dont l'échelle est connue, sans qu'il soit nécessaire d'effectuer aucune opération arithmétique. Cet instrument reçoit l'approbation de l'académie.

M. Biot lit une note sur les réfractions astronomiques.

Séance du 12. M. Lafargue, d.-m., écrit pour faire connaître un moyen d'empêcher l'introduction de l'air dans les veines pendant l'opération de la saignée de la jugulaire, et pendant l'extirpation de certaines tumeurs situées au cou, à la partie supérieure et postérieure des épaules et à la région mammaire. On sait que l'introduction de l'air dans les veines produit instantanément la mort, et que cet accident peut se produire surtout à la suite des opérations que nous venons d'indiquer. Le moyen que propose M. Lafargue consiste à opérer sous l'eau, par exemple en plongeant le malade dans un bain. La mixtion d'eau avec le sang, s'il arrivait que dans une profonde inspiration ce liquide passât dans la veine, n'est de nature à produire aucun phénomène remarquable. (Renvoyé à MM. Serres et Breschet.)

Séance du 19. On annonce la mort 1° de M. de Jussieu, membre de l'Académie dans la section de botanique; 2° de M. Pons, correspondant dans la section d'astronomie et ancien directeur de l'observatoire de Greenwich; 3° de M. Rougier de la Bergerie, correspondant de l'Académie dans la section d'économie rurale.

M. Mozard, fabricant de papiers, qu'il désigne sous le nom de *papiers de sûreté*, et M. Sellier, garde-magasin au timbre, s'adressent à l'Académie pour vider une contestation qui s'est élevée entre eux au sujet de la possibilité, selon l'un, et l'impossibilité, suivant l'autre, de laver en tout ou partie ces papiers.

A ce sujet M. Dumas annonce que la commission s'est occupée d'examiner les papiers présentés par M. Mozard, ainsi que d'autres qui ont été également soumis par d'autres personnes, et que son rapport est à la veille d'être fait.

M. Chevreuil rappelle qu'un premier rapport a été fait il y a environ une dizaine d'années au sein de l'Académie, et que depuis cette époque l'état des choses paraît avoir peu changé sous ce rapport.

M. Dulong rappelle également, à cette occasion, que le seul moyen reconnu propre à empêcher toute altération des écritures consiste à employer de l'encre de Chine en dissolution dans l'acide hydrochlorique ou même un acide quelconque.

M. Emmanuel Rousseau écrit pour faire connaître un signe extérieur au moyen duquel les Vipères peuvent être facilement distinguées des Serpens non venimeux : ce caractère, c'est que l'œil de la Vipère éminemment venimeuse a son iris d'un rouge plus ou moins doré, contractile à une lumière plus ou moins intense et qui agit comme un rideau qu'on met en action; si l'on présente cet animal aux rayons du soleil, on voit sa pupille qui est noire et ronde dans l'obscurité devenir linéaire et verticale comme celle des Chats, etc.; tandis que l'ouverture de l'iris des Serpens non venimeux, comme par exemple celui des Couleuvres, est beaucoup moins contractile, laissant voir une prunelle ronde.

Ce caractère n'avait été consigné dans aucun auteur ancien ni moderne.

M. Donné adresse la lettre suivante contenant la suite de ses recherches sur la matière des sécrétions et des divers écoulemens que produisent les organes génitaux chez l'homme et chez la femme, soit dans l'état normal, soit dans l'état morbide.

« Le pus sécrété autour du gland affecté d'ulcérations ou de simple balanite est le seul qui m'a présenté au microscope des animalcules vivans; ces animalcules sont le *Vibrio lineola* de Müller, qui se produit dans beaucoup d'infusions; le pus sécrété en tout autre point du corps, quelque altéré qu'il fût, ne m'a jamais rien offert de semblable jusqu'à présent. Du pus, pris sur un des chancres mentionnés et qui contenait des Vibrions, ayant été inoculé, produisit une pustule; cette pustule fut ouverte et le liquide qui s'échappa ayant été examiné au microscope, présenta une grande quantité des mêmes Vibrions.

« Il n'existe pas non plus de ces animalcules chez la femme dans le mucus vaginal à l'état normal; mais dans la vaginite la matière de l'écoulement présente non seulement des Vibrions, mais un animalcule particulier d'une grosseur notable et d'une forme que l'on ne rencontre chez aucune autre espèce d'Infusoire connue. Cet animalcule est d'un volume plus que double d'un globule de sang humain; il a au moins la dimension d'un globule de pus, et j'en ai vu qui pouvaient avoir jusqu'à 1/40 de millimètre en diamètre; son corps est rond, mais il s'allonge et prend diverses formes; il est muni à sa partie antérieure d'un long appendice flagelliforme, d'une espèce de trompe, excessivement ténue, qu'il agite en tous sens avec rapidité; il porte en outre, sur l'un des côtés, au-dessous de cette trompe, plusieurs cils également très-fins et doués d'une sorte de mouvement de rotation; la partie postérieure du corps se termine par quelques appendices d'une forme indéterminée. Ces animalcules paraissent marcher à la manière des sangsues, et se fixer, comme elles, par le moyen d'une espèce de ventouse; mais ils se déplacent rarement et souvent ils sont réunis par groupes en se tenant ensemble par leur partie postérieure.

«..... L'existence de ces animalcules est-elle liée à la nature de la maladie, à la spécialité de l'écoulement? C'est ce que des observations nombreuses pourront seules décider... »

M. Boussingault lit un mémoire sur les bitumes en général, et particulièrement sur la composition du bitume de Bechelbronn.

Les bitumes, si abondamment répandus à la surface du globe, et dont les usages semblent s'étendre chaque jour, ont été jusqu'ici peu examinés. En effet, si on excepte les travaux de M. de Saussure sur le naphte

d'Amiano, on est encore dans une ignorance à peu près complète sur la nature intime de ces substances.

On a toujours admis, à cause de leur grande combustibilité, que les bitumes sont essentiellement composés de carbone et d'hydrogène, et l'eau que donnent quelques unes de leurs variétés à la distillation sèche a fait présumer qu'ils ne sont pas toujours exempts d'oxigène. Dans ce mémoire l'auteur fait voir que les bitumes ne doivent pas leur fluidité au naphte.

Le bitume de Bechelbronn, que M. Boussingault a étudié principalement, est visqueux, d'un brun très-foncé. Ses usages lui ont fait donner le nom de graisse minérale. En effet, cette matière est substituée avec avantage aux graisses organiques pour atténuer les frottemens dans les machines, etc.

L'alcool à 40° agit sur le bitume surtout à l'aide de la chaleur : il prend une teinte jaune. L'éther sulfurique le dissout très-aisément. Soumis dans une cornue à température de 100°, il ne donne aucun produit, ce qui prouve qu'il ne renferme pas de naphte.

En distillant le sable bitumineux avec de l'eau, M. Boussingault en a retiré un principe huileux volatile, qu'il nomme *pétrolène* parce qu'il le considère comme formant la partie essentielle du pétrole, et dont voici les propriétés :

Le pétrolène est d'un jaune pâle; sa saveur est peu marquée; son odeur rappelle celle du bitume; à la température de 21°, sa densité est de 0,891 ; un froid de — 12° ne lui fait pas perdre sa fluidité; il tache le papier à la manière des huiles essentielles; il brûle en répandant une fumée épaisse, il bout à 280° du thermomètre à mercure; l'alcool le dissout en petite quantité; il est beaucoup plus soluble dans l'éther. Ce produit contient

Carbone.	0,885
Hydrogène	0,115

ainsi c'est un carbure d'hydrogène, isomérique avec les huiles essentielles de térébenthine, de citron et de copahu. Sa vapeur, calculée par le procédé de M. Dumas, a été trouvée égale à 9,415, c'est-à-dire le double de celle de l'essence de térébenthine. En supposant que 4 volumes de vapeur constituent 1 atome de pétrolène, on trouve pour la composition atomique.

Carbone.	80 at.	= 3060,8
Hydrogène	64 at.	= 400,0
		3460,8

Indépendamment du pétrolène, il existe dans le bitume une substance noire qu'on trouve après avoir enlevé tout le pétrolène : c'est le principe solide du bitume. Il est très-brillant; sa cassure est conchoïde, il pèse plus que l'eau; vers 300°, il devient mou et élastique; il entre en décomposition avant de se fondre; il brûle à la manière des résines en laissant un coak très-abondant. L'auteur donne à ce produit le nom d'*asphaltène*, parce qu'il forme la base de l'espèce minérale que les minéralogistes décrivent sous le nom d'asphalte. On peut obtenir l'asphaltène en soumettant le bitume purifié par l'éther à l'action prolongée d'une température de 240 à 250°. Il est insoluble dans l'alcool; l'éther,

les huiles grasses et l'essence de térébenthine le dissolvent; cette propriété lui est commune avec le pétrolène. Ce produit contient :

Carbone.	0,753
Hydrogène.	0,099
Oxigène.	0,148

composition représentée par la formule $C^{40}\ H^{32}\ O^{3}$ ou par $C^{80}\ H^{64}\ O^{6}$, ce qui indique que l'asphaltène est le résultat de l'oxidation du pétrolène.

Le bitume de Bechelbronn purifié par l'éther peut donc être considéré comme un mélange de pétrolène et d'asphaltène; c'est du moins ce qui résulte de l'analyse. Ce bitume contient :

Carbone.	0,870
Hydrogène	0.112
Oxigène	0,018

En résumé, on voit que les bitumes glutineux sont des mélanges, probablement en toutes proportions, de deux substances qu'il est possible d'isoler et qui ont chacune une composition définie. L'un de ces principes (l'asphaltène), solide et fixe, approche par sa nature de l'asphalte; l'autre (le pétrolène), liquide, huileux et volatile, ressemble par quelques unes de ses propriétés à certaines variétés de pétrole. On voit dès lors pourquoi la consistance des bitumes varie pour ainsi dire à l'infini : il suffit que tel ou tel principe domine dans le mélange pour lui donner tel ou tel degré de fluidité.

L'analogie qui existe entre l'asphaltène et l'asphalte des minéralogistes a conduit l'auteur à rechercher si cette analogie se soutenait jusque dans la composition. En conséquence, il a soumis à l'analyse l'asphalte de Coxitambo, que l'on peut prendre pour type de l'espèce. Cet asphalte a la cassure conchoïde; il possède un grand éclat; sa densité est de 1,68; il se dissout dans le pétrolène et les huiles grasses beaucoup plus difficilement que l'asphaltène obtenu artificiellement. A cette différence près, qui peut provenir de la grande cohésion de l'asphalte naturel, les caractères des deux substances sont identiques. Il se décompose avant de se fondre; brûlé, il laisse 0,016 de cendre légèrement ferrugineuse. Il contient :

Carbone.	0,750
Hydrogène	0,095
Oxigène	0,155

(Les commissaires nommés pour examiner ce mémoire sont MM. Dulong et Dumas.)

M. Malaguti adresse un mémoire intitulé : *Analyse de l'Ether citrique.*

« Le résultat auquel je suis arrivé par l'analyse de l'éther mucique, dit-il en commençant, m'a fait penser que l'analyse des éthers du troisième genre à acides fixes, pourrait servir à constater la formule réelle de l'acide dont ils sont composés, formule qui leur a été assignée généralement par suite de l'analyse de leurs combinaisons avec les oxides métalliques. »

L'auteur conclut d'expériences rapportées dans ce mémoire, que la formule de l'acide citrique doit être représentée par $C^{8}\ H^{4}\ O^{4}$ comme

on l'avait admis il y a long-temps, et que l'on doit rejeter celle qui en avait été donnée plus récemment.

Le même chimiste envoie une note additionnelle à un précédent mémoire sur l'éther mucique. Cette note est relative à un nouveau sel qu'il nomme mucate de monohydrate de méthylène.

Pour préparer ce nouveau sel, l'auteur annonce avoir suivi le même procédé que pour préparer l'éther mucique, en substituant l'esprit de bois à l'alcool. Voici ses propriétés :

Il est solide, cristallisé, incolore, non volatil et insipide; on peut l'obtenir cristallisé dans l'alcool et dans l'eau, et sa cristallisation n'est pas si prononcée que celle de l'éther mucique. Les cristaux précipités d'une dissolution alcoolique présentent au microscope la forme de lamelles et de prismes rectangulaires qui paraissent biselés. Les cristaux précipités d'une dissolution aqueuse ont la forme de prismes à six pans aplatis qui paraissent dériver d'un prisme à base rhomboïdale. Exposé à une température élevée, il ne se comporte pas comme l'éther mucique. D'abord il se décompose avant de fondre; la décomposition commence à + 163° C. et se manifeste par un dégagement d'une matière noire huileuse; à + 174° C., la masse se change en un liquide noir qui se boursoufle et dégage des gaz carburés. Il y a encore une différence entre l'éther mucique et le mucate méthylique sous le rapport de la solubilité. Le sel de méthylène est très-peu soluble dans l'alcool bouillant : une partie de matière exige pour se dissoudre 200 parties d'alcool bouillant (densité 0,814), et par le refroidissement, elle précipite presque entièrement sous forme d'une poussière cristalline. En revanche, il est très-soluble dans l'eau bouillante, d'où il précipite en partie par le refroidissement. La densité des cristaux obtenus dans l'alcool est de 1,48 à + 20°; celle des cristaux obtenus dans l'eau est de 1,53 à la même température.

La moyenne de deux analyses a donné pour la composition de ce nouveau sel :

Carbone	40,7
Hydrogène	5,9
Oxigène	53,4

D'où la formule empirique C^{16} H^{14} O^{9}.

L'auteur fait remarquer que cette composition confirme ce qu'il a voulu prouver par l'analyse de l'éther mucique, savoir, que la formule ordinaire (C^{12} H^{10} O^{8}) exprime l'acide mucique hydraté.

(Ces deux mémoires sont renvoyés à la commission déjà nommée.)

Séance du 26. Au sujet de la remarque faite par M. Dulong dans la dernière séance, que le meilleur procédé connu comme préservatif des altérations d'écriture consiste simplement à étendre de l'encre de Chine dans de l'acide hydrochlorique, M. Sellier écrit pour faire ressortir les inconvéniens de ce procédé.

« L'addition de cet acide, écrit-il, même dans les proportions déterminées par l'ancien rapport de la commission, est nuisible; l'acide pénètre tellement le papier qu'il est impossible d'écrire sur le verso, et à la longue il en détruit la pâte..... Que serait-ce donc si le scribe, pour rendre à sa manière l'encre plus fluide ou plus sûre, dépassait les proportions voulues? L'écrit serait brûlé sans ressource...... »

M. de Humboldt fait présenter à l'Académie.

1° Un cierge de Moldavie composé de la cire fossile dit *ozocérit*, substance minérale dont nous avons déjà plusieurs fois eu l'occasion de parler. Cet échantillon est sans mélange d'aucun autre corps gras.

Société de Chimie médicale.

Séance du 10 *octobre* 1836. La Société reçoit 1° les numéros de juillet, d'août et de septembre, du *Journal de Pharmacie du midi*, publié par M. Gay ; un Mémoire sur les falsifications que l'on fait subir au rocou, par M. Girardin, professeur de chimie industrielle à Rouen ; 3° un troisième rapport sur le papier de sûreté par le même auteur. M. Julia de Fontenelle est chargé d'en rendre compte. 4° Diverses notes de M. Chevallier, sur des condamnations rendues par les tribunaux contre des vendeurs de remèdes secrets, sur le danger qui résulte de l'emploi inconsidéré de certains médicamens ; enfin sur la variation de température des eaux minérales. 5° Une lettre de M. Guyot, pharmacien de Paris, qui demande l'insertion de sa note sur l'action de l'iode, sur les huiles volatiles, renvoyé à M. Lassaigne. 6° Quatre lettres de M. Dranty, de Clères, sur divers objets, et particulièrement sur la médecine légale, renvoyées à M. Lassaigne. 7° Une lettre de M. Patou, sur l'eau de laurier-cerise ; cette lettre sera imprimée. 8° Des notes de M. Chereau, sur le supplément de la Pharmacopée d'Edimbourg, par André Duncan. 9° Une lettre de M. Boutigny, d'Evreux, sur la préparation de l'onguent mercuriel, renvoyé à M. Béral. 10° Une lettre de M. Vandamme, d'Hasebrouck, sur le chauffage, renvoyée à M. Julia Fontenelle. 11° Une note de M. Bouis, de Perpignan, sur des sulfates naturels ; cette note sera imprimée. 12° Des observations sur le *lait bleu*, par M. Braconnot, de Nancy ; ces observations seront imprimées. 13° Une note sur des calculs dits urinaires, envoyés par M. Batilliat, pharmacien à Macon, suivie d'un examen critique, par M. Pelletan (Gabriel). 14° Une lettre de M. Pinto, qui adresse ses remerciemens à la Société, pour le titre de correspondant qu'elle lui a donné.

Sociéte de Pharmacie.

Séance du 3 *août* 1836. M. Planche communique à la Société un résumé de son rapport sur la manne en larmes, fabriquée artificiellement par M. Dansse. Il établit, 1° que cette manne, qui n'est que de la manne en sorte purifiée au charbon et moulée en larmes, éprouve quelques modifications pendant cette préparation ; 2° qu'elle cède l'acide libre qu'elle contient aux sels calcaires du charbon ; 3° qu'elle perd son principe nauséeux ; 4° que la proportion de mannite qu'elle renferme est inférieure à celle que l'on trouve dans la manne en larmes naturelle, dans le rapport de 45 à 68. M. Planche dit en outre que cette manne, essayée comparativement avec la manne en larmes, à l'Hôtel-Dieu, a produit des effets semblables sur un assez grand nombre de malades.

M. Bussy présente à la Société la matière colorante du bois de Brésil, obtenue à l'état cristallin, par M. Michel, fabricant à Paris ; cette matière colore faiblement l'eau pure, mais sous l'influence des alcalis elle donne à ce liquide une belle couleur rouge.

M. Bussy dit que la matière colorante du bois de campêche a été aussi obtenue à l'état cristallin, mais que le produit des caractères de cristallisation beaucoup moins prononcés.

M. Guibourt présente de très grosses écorces de quinquina calysaya, et quelques échantillons des divers quinquinas qui peuvent être mélangés ou confondus avec lui. M. Guibourt recommande le moyen suivant comme sûr et d'une exécution facile pour reconnaître le quinquina de bonne qualité.

On prend le quinquina, on en pulvérise une petite quantité; on forme une pâte liquide avec la poudre obtenue et de l'eau; on verse sur un filtre, et on précipite la liqueur par le sulfate de soude; si le quinquina est de bonne qualite, il se forme toujours un précipité.

M. Boissel présente à la Société des cristaux très réguliers, qu'il a séparé d'une essence de térébenthine qui avait été rectifiée deux fois.

M. Félix Boudet appelle l'attention sur la formule du sirop de digitale consignée dans les pharmacopées de MM. Henry, Guibourt et Soubeiran. D'après cette formule, chaque once de sirop contient l'infusé d'un demi gros de feuilles sèches de digitale; M. Boudet fait observer que cette proportion est beaucoup trop forte pour un médicament qui peut être administré à la dose de 16 à 32 grammes de 4 à 8 gros. Il pense que l'on devrait réduire la dose des feuilles à 4 grains de feuilles de digitale par once de sirop.

Le même membre propose de remplacer les pinceaux de charpie, dont les chirurgiens font usage pour l'application des caustiques acides, par des pinceaux formés d'amianthe fixés à des tubes de verre. Il condamne aussi l'usage de diviser le chlorure d'or et de sodium, à l'aide d'une poudre végétale qui l'altère. Il propose de substituer à cette poudre de l'amianthe, de la silice ou de l'alumine porphyrisée; il annonce aussi à la Société qu'il a reconnu de nombreux cristaux d'asparagine dans de l'extrait de cerfeuil anciennement préparé.

M. Robiquet propose à la Société de pharmacie, au nom de l'école de pharmacie, de se joindre à elle pour la séance publique qu'elle doit tenir à l'occasion de la distribution des prix. Cette proposition est adoptée, et la séance est arrêtée pour le mois de novembre.

BIBLIOGRAPHIE.

LEÇONS DE CHIMIE ÉLÉMENTAIRE, FAITES LE DIMANCHE A L'ÉCOLE MUNICIPALE DE ROUEN, PAR M. GIRARDIN

Professeur de chimie industrielle (1).

Ce volume, de 800 pages, contient les 25 leçons, faites par ce savant professeur aux ouvriers de Rouen. Le but que s'est proposé M. Girardin en faisant ces leçons, est de démontrer l'utilité qu'il y a de répandre parmi les ouvriers des villes manufacturières les notions d'une science journellement appliquée dans les manufactures. Nous pensons que l'auteur a pleinement justifié l'épigraphe qu'il a prise : *La science ne devient tout-à-fait utile qu'en devenant vulgaire.* A. CHEVALLIER.

---

(1) *Paris, chez Just Rouvier et Lebouvier, prix : 7 fr. 50 c.; et à Rouen chez tous les libraires.*

OBSERVATIONS SUR LE LAIT BLEU,

Par M. Henri Braconnat, correspondant de l'Institut.

On avait déjà remarqué que le lait acquiert dans quelques circonstances une couleur bleue si foncée, qu'on n'a pas hésité à la comparer à celle du bleu de Prusse; mais on n'est pas d'accord sur la nature colorante et encore moins sur les causes qui la produisent.

Klaproth l'avait crue identique à l'indigo, d'où on a conclu que cette substance passait dans le lait des vaches et des brebis lorsqu'elles broutent les herbes qui la contiennent.

M. Robiquet au contraire penche à croire que cette couleur est plutôt due au phosphate ferreux a un degré plus avancé d'oxigénation, tel est celui que les anciens minéralogistes ont nommé bleu de Prusse natif.

Le phénomène de coloration dont il s'agit étant assez rare, M. le docteur Lamouroux a bien voulu me remettre pour l'examiner une petite quantité de crême bleue qu'il avait recueillie à la surface d'une tasse de ce lait préalablement bouilli. Je désirais me procurer davantage de cette crême bleue et prendre en même temps des renseignemens du propriétaire des vaches sur leur régime, mais je n'ai rien pu obtenir de satisfaisant, si ce n'est qu'elles sont nourries avec de la luzerne, qu'elles jouissent de la plus parfaite santé et qu'elles fournissent de très-bon lait. J'ai donc été réduit à me contenter de la petite quantité de crême bleue qui était à ma disposition.

La couleur bleue intense de la crême était si pure que nous n'avons pu la comparer qu'à l'outre-mer. Afin de m'as-

surer si elle était due à du phosphate de fer suroxidé, j'ai brûlé une portion de cette crême bleue sur une lame de platine, et j'ai obtenu une cendre blanche, laquelle, dissoute dans l'acide muriatique affaibli, a donné avec le cyanure ferroso-potassique des indices de la présence du fer, lequel était uni sans doute à l'acide phosphorique; mais la même expérience répétée avec la crême obtenue du lait ordinaire a donné absolument le même résultat.

Voyons maintenant si le principe colorant de la crême bleue est due à l'indigo. On sait que ce dernier, mis en contact avec la potasse, n'éprouve aucune altération: il n'en est pas de même de la matière colorante du lait bleu, car celle-ci passe au rouge vif avec ce réactif et reprend sa nuance azurée primitive par le moyen d'un acide; mais en prolongeant l'action de la potasse, la couleur rouge s'affaiblit peu à peu, de sorte qu'un excès d'acide ne peut plus la faire virer au bleu.

De la crême bleue a été délayée dans une dissolution d'hydrochlorate d'étain protoxide, préalablement précipitée par un léger excès de potasse; le principe colorant ne s'est pas dissous dans la liqueur, seulement celle-ci l'a fait passer au lilas comme aurait pu le faire un alcali faible, et cette dernière nuance est redevenue bleue par un excès d'acide.

Les acides minéraux médiocrement étendus n'altèrent nullement la matière colorante du lait bleu, si ce n'est l'acide nitrique qui au bout de quelque temps de contact la fait passer au jaune.

La crême bleue mise en ébullition avec de l'alcool ne lui fournit point sa matière colorante; il paraît que celle-ci n'est point de nature grasse, puisqu'on sait qu'en barattant la crême bleue, le beurre s'en sépare avec la couleur jaune ordinaire qui lui est propre, tandis que la matière bleue se fixe

de préférence au tissu ligneux de la baratte et le colore en bleu foncé. Il est probable qu'au moyen d'une toile de chanvre ou de coton on parviendrait à la séparer des autres substances qui lui sont unies. Abandonnée avec de l'eau, la crême bleue passe au vert sale et finit par se décolorer entièrement bien avant que la putréfaction commence à se manifester. Le chlore produit promptement le même effet. Si l'on compare cette matière colorante bleue avec toutes celles qui ont été reconnues jusqu'à présent dans le règne végétal, on n'en voit aucune qui lui ressemble par ses propriétés, puisque généralement elles rougissent par les acides et verdissent avec les alcalis, tandis que la matière colorante bleue du lait n'est point affectée par les acides et prend un beau rouge sous l'influence des alcalis.

Le règne animal ne paraît point non plus offrir de matières colorantes avec lesquelles celle du lait bleu puisse être comparée, si ce n'est peut-être celle d'un sang particulier que Fourcroy a vu suinter du bord des paupières d'une femme attaquée de convulsions, et qui, en séchant à l'air sur un linge, prit une couleur bleue très-belle qui passa au vert sale, et enfin au jaune au bout de quelques semaines. Les acides n'avaient aucune action sur cette matière colorante.

Les alcalis la dissolvaient et la faisaient presque entièrement disparaître; ils laissaient sur le linge une légère tache jaune ou de rouille. Ces propriétés pouvaient faire soupçonner, dit ce célèbre chimiste, que la matière colorante du sang dont il s'agit était analogue au bleu de Prusse; mais il ajoute que la petite quantité de sang que la malade rendait dans ses crises ne lui a pas permis d'en recueillir assez pour l'examiner avec plus de précision.

Quant aux matières colorantes des sueurs et des crachats

bleus, on ne les connaît pas assez pour établir entre elles aucune relation avec celle du lait bleu.

Je ne dois pas omettre non plus de faire observer que le lait qui a fait l'objet de mes observations n'a manifesté le phénomène de coloration en bleu qu'au bout de quelques jours et lorsqu'il était caillé. On pourrait donc supposer avec quelque vraisemblance que cette matière colorante s'y est formée spontanément et qu'elle peut être due à un être organisé analogue, par exemple, pour la couleur, à l'auriculaire bleue *byssus carulea* Lam. qui est couverte d'un duvet excessivement court d'un bleu d'outre-mer admirable. Je regrette aujourd'hui de n'avoir pas fait quelques essais sur cette production que j'ai eu occasion de recueillir quelquefois sur du bois à demi pourri. A la vérité M. Bremer a remarqué que le lait qui doit prendre une couleur bleue se couvre d'abord de petites taches qui grandissent insensiblement et dans lesquelles le plus fort microscope ne lui a fait découvrir aucune trace de moisissure. Je me suis cependant assuré que la crême rassemblée à la surface du lait ordinaire ne tardait pas à se draper par une multitude innombrable de petits filamens byssoïformes, incolores et très-courts.

SULFATES NATURELS,

A PLUSIEURS BASES.

Par M. Bouis, fils aîné, de Perpignan.

Le fort des bains d'Arles est bâti sur une montagne dont un revers fournit un grand nombre de sources sulfureuses,

fortement thermales. Les thermes situés à deux cents mètres environ au-dessous de ce fort sont alimentés par la plus volumineuse de ces sources, les seules sulfureuses connues dans la vallée de Tech, jusqu'à la Preste. Le revers nord-ouest de cette même montagne est coupé presqu'à pic, immédiatement après les remparts du fort; à son pied passe le grand chemin d'Arles, situé sur ce point à-peu-près à la même élévation que les sources thermales qui s'écoulent de la face opposée. Cette dernière est essentiellement granitique, tandis que celle longée par le grand chemin est formée par des schistes durs, avec des parties quartzeuses.

Directement sous le fort, exposition nord-ouest, et à cinq mètres au-dessus du grand chemin, débouche une galerie naturelle souterraine, d'environ dix mètres de profondeur, ayant une ouverture oblongue d'un mètre de hauteur. Le schiste qui en forme les parois s'altère, s'exfolie, se dilate et se transforme en une terre jaunâtre, ocreuse, employée aux peintures communes et à marquer les bêtes à laine. La surface des débris schisteux est généralement recouverte de concrétions plus ou moins prononcées, reconnues après analyse pour un sel naturel, que je ne sache pas avoir été encore signalé par les chimistes, et digne sous ce rapport de fixer leur attention.

Ces concrétions sont blanches, verdâtres ou jaunâtres. Cette dernière teinte se prononce davantage par leur exposition à l'air et leur dessiccation. Il y en a de ternes, d'autres avec un aspect brillant et soyeux. Leur saveur est styptique, astringente; elles rougissent le tournesol. Chauffées, elles se fondent, se boursoufflent, et, après une calcination prolongée, on obtient un résidu en masse légère, poreuse, rougeâtre. Elles se dissolvent en grande partie dans l'eau; cette dissolution obtenue à l'eau bouillante se trouble assez fortement

en se refroidissant; elle se trouble moins, préparée à l'eau froide. Ce trouble provient de la séparation d'un sous-sel insoluble, formé pendant et peu après la dissolution. Ces concrétions ayant été reconnues pour être généralement formées par un sulfate triple à base d'alumine, de magnésie, de protoxide de fer, on a adopté le procédé suivant d'analyse.

100 parties de concrétions blanches, tirant sur le vert jaunâtre, ont été traitées par l'eau distillée froide aiguisée d'acide hydrochlorique, il est resté 9,5 de matière terreuse insoluble.

La dissolution sursaturée par le bi-carbonate d'ammoniaque a donné un précipité gélatineux peu coloré d'abord et devenant successivement jaunâtre. Le liquide ammoniacal évaporé presqu'à siccité et le résidu délayé dans l'eau, il est resté 4,8 de magnésie; ce liquide aqueux précipité par le chlorure de barium a fourni 84,72 sulfate de barite, représentant 29,12 acide sulfurique.

Le précipité gélatineux jaunâtre, primitivement obtenu, soumis à l'action de la potasse caustique, il est resté indissous de l'oxide de fer, pesant 10,27 après la calcination et la peroxidation. Ces 10,27 représentent 9,22 protoxide de fer. L'alcali caustique qui a réagi sur ce précipité gélatineux a été neutralisé par un acide : le liquide additionné ensuite d'ammoniaque a abandonné de l'alumine qui a pesé, après sa calcination au rouge, 11,9.

Ainsi 100 parties des concrétions analysées ont donné

Alumine..............	11,9
Protoxide de fer........	9,22
Magnésie..............	4,8
Acide sulfurique........	29,12
Résidu terreux insoluble.	9,5
	64,54

La perte de 35,36 est la proportion d'eau qui n'a pu être déterminée exactement que par différence.

D'après ces résultats, on peut déduire la composition de ces concrétions comme il suit

		Théorie.	Expérience.
1 atome alumine.....	642,330	14,18633	13,14917
1 atome oxide ferreux.	439,205	9,68944	10,18785
1 atome magnésie....	258,352	5,68944	5,30387
3 atomes acide sulfurique............	1503,495	33,18013	32,17679
15 atomes eau........	1687,200	37,25466	39,18232
		100,00000	100,00000

Les sulfates triples, neutres ou basiques, ont été rarement signalés. M. Dufrénoi (*Ann. chimie physique*, déc. 1835) a fait connaître la composition d'un sulfate à base d'alumine, de potasse, de protoxide de fer, Celui-ci diffère encore du sulfate triple d'Arles, en ce que ce dernier est un produit naturel, tandis que celui décrit par M. Dufrénoi se forme dans la masse des terres mélangées de soufre provenant de la Solfatarre près Naples, soumises à la distillation. C'est dans le centre du résidu de ces terres distillées qu'il se sépare quelquefois en cristaux très-nets.

La formation du sulfate triple d'Arles semble être le résultat de l'acidification du soufre du fer sulfuré disséminé avec plus ou moins d'abondance dans le schiste. L'observation ci-après peut modifier cette opinion, en ce sens qu'une cause inaperçue peut aussi contribuer à la vitriolisation.

Il y a trois ans, me trouvant à Vernet pour analyser les eaux sulfureuses de M. Mercader, j'observais que toute la portion de roche, mise à nu pour mieux réunir ses sources, se recouvrait d'efflorescences concrétionnées blanches, vertes

et jaunes, après quelque temps d'exposition aux vapeurs de ces eaux, et même que cette roche, qui est un gneiss talqueux, se changeait rapidement en une terre argileuse jaunâtre, douce, onctueuse au toucher, après avoir été humectée par ces mêmes eaux.

La nature particulière des concrétions d'Arles m'ayant rappelé celles de Vernet dont j'avais recueilli une petite partie, j'ai examiné ces dernières, qui ont été assez reconnues pour un sulfate à base d'alumine, de magnésie, de protoxide de fer.

Cette similitude d'élémens peut faire présumer, tout en admettant la vitriolisation par la présence de pyrites, que la masse minérale qui forme la cavité d'Arles est sous l'influence de vapeurs aqueuses sulfureuses, inférieures et souterraines qui n'ont pas assez d'activité ou éprouvent trop d'obstacles pour devenir autrement sensibles à ce lieu. Si des essais directs faits dans cette cavité et quelques observations locales viennent corroborer cette supposition, il est alors probable que, sur ce revers du fort, on parviendra, en creusant plus ou moins profondément à côté du grand chemin, à trouver des eaux sulfureuses dont l'écoulement à la surface ne s'est manifesté jusqu'ici que sur le côté de la même montagne où sont les bains. La côte de Llansa à Roses (extrémité orientale des Pyrénées) est bordée généralement par de hautes falaises, abruptes, inabordables, s'enfonçant profondément dans la mer et excessivement dangereuses pour les navigateurs. Le granit, le schiste dur argileux, le mica-schiste, le quartz, constituent cette formation de transition. Sur la portion de la côte voisine de Llansa, sur celle comprise entre Roses et Cadaquès, au cap Noféo particulièrement, et sur quelques autres points de la côte nord et sud du cap de Creus, on rencontre des falaises de schiste noir, présentant des enfonce-

mens caverneux, envahis quelquefois par les eaux de la mer et servant souvent de refuge aux contrebandiers qui fréquentent ces parages. Ces profondeurs souterraines ont leur murs recouverts par une poudre noirâtre, produit de l'altération des schistes. Cette poudre tombe successivement sur le sol, où elle forme une couche épaisse de terre noire argileuse.

Dans cette terre (dont M. Jaubert de Passa m'a remis une petite quantité, en me fournissant les renseignemens qui précèdent), se trouvent disséminés de petits nodules blancs, légers, friables, concrétionnés à la surface, formés par l'agglomération d'une substance blanche, brillante, filamenteuse, soyeuse, asbestiforme, de saveur styptique et soluble dans l'eau. Ces nodules ressemblent assez par leur aspect physique à ce minéral appelé alun de plume, qui est un sulfate double d'alumine et de protoxide de fer; mais ils en diffèrent par la composition: c'est un alun hydraté à base d'alumine et de magnésie.

COMPOSÉ DÉCOLORANT DU CHLORE;

Par M. Martens.

C'est sous ce titre que le chimiste belge a présenté un Mémoire à l'Académie royale des sciences de Bruxelles, pour faire suite à un travail couronné par elle en 1834.

Dans ce premier Mémoire, il avait publié des expériences et présenté des argumens qui tendaient à faire croire que les chlorures décolorans ne pouvaient être considérés que comme des combinaisons faibles de chlore et d'oxides basiques. Peu de temps après, le travail de M. Balard de Montpellier vint de nouveau mettre la question en doute, et par

sa découverte de l'oxide hypochloreux et des hypochlorites décolorans il paraissait avoir prouvé le contraire de ce que l'auteur avait avancé, savoir, que les chlorures décolorans devaient être considérés comme des mélanges d'hypochlorites et de chlorure, conformément à l'hypothèse de M. Berzélius. En reprenant son premier travail et en comparant les propriétés des hypochlorites avec les chlorures décolorans, M. Martens est arrivé à des résultats qui, suivant lui, ne permettent pas de confondre les deux composés, et qui tendent à confirmer l'ancienne manière de voir sur la composition des chlorures d'oxides. Nous allons indiquer, d'après l'auteur, les principaux faits que renferme ce Mémoire.

« Les principaux faits, dit-il, que je crois avoir établis par mes expériences sont les suivans :

« 1°. Le bioxide de chlore de certains chimistes doit être rangé parmi les acides, sous le nom d'*acide chloreux* : il forme des composés plus ou moins neutres avec les oxides alcalins composés, qu'il convient de désigner sous le nom de *chlorites*, et qui se décomposent par presque tous les acides avec effervescence d'acide chloreux.

« 2°. Les chlorites peuvent être obtenus à l'état solide par évaporation, sans qu'ils se décomposent, pourvu qu'ils soient avec excès de base, ou, ce qui est plus exact, qu'ils offrent une réaction alcaline; mais lorsqu'ils sont saturés d'acide chloreux au point d'être neutres au papier de tournesol, ils se décomposent lors de la concentration ou de l'évaporation de leur solution en chlorates et chlorures à la manière des chlorures d'oxides, avec cette différence qu'ils donnent proportionnellement beaucoup plus de chlorate que ces derniers.

« 3°. Les chlorites ont une action décolorante et oxidante

très-énergique à l'instar des chlorures d'oxides ou des hypochlorites découverts par M. Balard. Ceux qui ne sont pas saturés d'acide chloreux ne décolorent que par l'intervention d'un acide; mais les autres décolorent instantanément, comme le chlore libre.

« 4°. Les chlorites, lors même qu'ils sont mêlés de chlorures métalliques, présentent toujours des propriétés caractéristiques qui les distinguent des chlorures d'oxides décolorans, et entre autres celle de donner lieu à un dégagement d'acide chloreux par l'addition des acides, au lieu de chlore pur que donnent dans les mêmes circonstances les chlorures d'oxides.

« 5°. Les chlorites sont analogues aux hypochlorites de M. Balard, sous le rapport de leur vertu décolorante et oxidante; mais ils sont beaucoup plus stables.

« 6°. Si les hypochlorites mêlés de chlorures métalliques ne dégagent que du chlore par l'addition des acides, comme M. Balard l'a fort bien observé, et sont, sous ce rapport, comparables aux chlorures d'oxides décolorans, il ne faut pas en inférer que leur composition chimique soit la même, puisque l'acide hypochloreux lui-même en réagissant sur un chlorure métallique ne dégage que du chlore. On peut d'ailleurs assimiler ce phénomène à celui de diverses autres réactions chimiques analogues, et entre autres au fait constaté depuis long-temps par M. Gay-Lussac, qu'un mélange d'iodate et d'iodure de potassium laisse précipiter de l'iode par les acides les plus faibles, et à celui que nous présente un mélange de chlorate et de chlorure de potassium, qui se décompose très-facilement avec dégagement simultané d'acide chloreux et de chlore, sous l'influence d'acides assez étendus pour ne pas avoir d'action sur chacun des composés du mélange pris séparément. Toutes ces réactions se repré-

sentent et s'expliquent très-aisément par les formules atomistiques.

« 7°. La distillation des chlorures de potasse et de soude sursaturés de chlore produit de l'acide hypochloreux, en laissant pour résidu un chlorure métallique neutre; ce qui fournit un nouveau moyen d'obtenir cet acide, que l'on n'avait cru se former jusqu'ici que dans l'action de certains oxides métalliques insolubles sur le chlore par la voie humide.

« 8°. L'oxide rouge de mercure ne présente tant d'avantages pour la préparation de l'acide hypochloreux que parce qu'il peut donner naissance à un oxido-chlorure insoluble, ce qui rend le chlorure d'oxide de mercure, quoique facile à obtenir, très-peu stable, et en détermine aisément la transformation en acide hypochloreux et en oxido-chlorure insoluble; de sorte que ce chlorure d'oxide peut donner lieu à la production de l'acide hypochloreux, sans être sursaturé de chlore.

« 9°. Les chlorures décolorans de potasse et de soude, lorsqu'ils sont avec excès de base, peuvent être évaporés sans se décomposer, et même chauffés jusqu'à 100°, sans perdre de leur vertu décolorante, ce qui est le contraire des hypochlorites, et montre bien que leur composition doit être différente.

« 10°. La production d'acide hypochloreux par la distillation des chlorures de potasse et de soude sursaturés de chlore, sans résidu alcalin, ne peut guère se concevoir dans l'hypothèse que ces chlorures décolorans consisteraient en hypochlorates mêlés de chlorures métalliques, tandis qu'elle se réduit facilement de la composition primitivement accordée aux chlorures d'oxides. »

J. F.

ACIDE SULFOTARTRIQUE,

Par M. Fremy.

En traitant les huiles par l'acide sulfurique, M. Fremy avait obtenu des acides sulfomargarique et sulfooléique, qui, par leur décomposition, avaient donné naissance à différens acides gras, dont il avait déjà entretenu la Société philomatique. Il a pensé que plusieurs acides végétaux, traités ainsi par l'acide sulfurique, se comporteraient de la même manière que les corps gras. Le premier acide qu'il a soumis à cette réaction est l'acide tartrique, et le résultat a été celui qu'il attendait.

Quand on verse sur de l'acide tartrique pulvérisé de l'acide sulfurique concentré, la masse devient sirupeuse; on peut même la chauffer légèrement sans la colorer. En saturant cette masse par la craie et en filtrant, on obtient une liqueur qui tient en dissolution un sel de chaux, lequel est du sulfotartrate de chaux très-pur. Ce sel est très-soluble dans l'eau, mais est décomposé par elle, même à la température ordinaire.

M. Fremy a isolé l'acide sulfotartrique, en traitant le sel de chaux par l'acide oxalique. Cet acide paraît stable; sa dissolution, évaporée convenablement, cristallise en beaux cristaux brillans; il forme des sels solubles avec la chaux, la barite, la strontiane, la potasse, la soude, l'ammoniaque. Ces sels cristallisent facilement; traités par l'acide nitrique, ils donnent naissance à de l'acide sulfurique et de l'acide tartrique.

M. Fremy fera connaître plus tard les autres propriétés de l'acide sulfotartrique et de ses sels. J. F.

MÉMOIRE

SUR L'IDENTITÉ DE L'ACIDE ÉQUISÉTIQUE DE M. BRACONNOT, AVEC L'ACIDE MALÉIQUE ; EXAMEN DE QUELQUES MALÉATES,

Par M. V. Régnault, Ingénieur des Mines. (*Extrait des Annales de Chimie.*

M. Braconnot, en soumettant à l'analyse diverses espèces de prêles, a trouvé dans l'une d'elles, *l'equisetum fluviatile*, un acide qui lui a paru nouveau, et auquel il a donné le nom d'acide équisétique. Cet acide n'ayant jamais été soumis à des recherches analytiques suivies, j'ai entrepris de l'examiner dans l'espoir de le ramener à l'un des acides connus.

L'*equisetum fluviatile* est assez rare dans les environs de Lyon; une autre espèce de prêle, l'*équisetum limosum*, y est au contraire fort abondante dans tous les lieux boisés et humides. C'est cette espèce qui m'a fourni l'acide équisétique sur lequel j'ai opéré; au reste, cet acide est identique avec celui de la prêle fluviatile.

Voici le procédé que j'ai suivi pour préparer l'acide équisétique.

Les tiges fraîches de l'equisetum limosum, cueillies au moment de la floraison, ont été hachées, puis pilées avec de l'eau dans un mortier; le suc a été exprimé au moyen d'une petite presse. Il était d'un vert d'herbe un petit peu visqueux : en le faisant bouillir pendant une demi-heure, on a déterminé la coagulation d'une matière albumineuse verte, et la liqueur devenue claire a passé facilement au travers du filtre. Cette liqueur filtrée manifestait une légère réaction

acide; elle a été sursaturée avec du carbonate de soude, puis on y a versé de l'acétate de baryte, qui a donné un abondant précipité de sulfate et de phosphate de baryte. Ce précipité séparé par le filtre, on a versé dans la liqueur un excès d'acétate de plomb qui a donné un précipité extrêmement abondant, un peu jaunâtre, d'équisétate de plomb. Cet équisétate impur fut décomposé par l'hydrogène sulfuré et la liqueur acide mise en digestion à chaud avec du noir animal pour enlever la matière colorante; la dissolution décolorée a été chauffée avec de la craie pour former de l'équisétate de chaux qu'on a décomposé ensuite par un excès de carbonate d'ammoniaque: cette dernière opération avait pour but de séparer les dernières traces de l'acide phosphorique qui sont toujours fort difficiles à séparer des liquides végétaux. Enfin, la dissolution d'équisétate d'ammoniaque a été précipitée par de l'acétate de plomb, et l'équisétate de plomb décomposé par l'hydrogène sulfuré a donné une dissolution tout-à-fait incolore d'acide équisétique.

Cette dissolution évaporée à sec a laissé une masse cristalline fortement acide. Cette masse a été reprise par l'éther qui a dissout promptement l'acide libre et laissé une quantité assez considérable d'équisétate acide de magnésie. Ce dernier sel n'aurait été séparé que très-imparfaitement par l'alcool. En le décomposant à chaud par un excès de carbonate de soude, on peut en retirer une nouvelle quantité d'acide équisétique.

La dissolution éthérée évaporée à sec fut reprise par l'eau, et la nouvelle dissolution aqueuse concentrée, puis évaporée dans le vide. L'acide ne commença à cristalliser que quand la liqueur fut devenue sirupeuse; il formait à la surface des croûtes cristallines qu'il fallait briser pour hâter

l'évaporation: bientôt la liqueur se prit en masse, sans donner de cristaux bien déterminables.

L'acide équisétique a une saveur franchement acide, mais laissant ensuite un goût désagréable daus la bouche. Il est très-soluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther. Il cristallise en petites houppes formées par des prismes très-fins accolés; soumis à l'action de la chaleur, il fond d'abord, puis se volatilise complètement, sans décomposition, quand on opère à une chaleur modérée.

La composition de l'acide équisétique a été déterminée au moyen de l'équisétate d'argent. Cet équisétate a été préparé en versant une dissolution de nitrate d'argent dans une solution neutre d'équisétate d'ammoniaque. Il se présente sous la forme d'un précipité blanc cailleboté ressemblant parfaitement au chlorure d'argent; fraîchement précipité, il se dissout facilement dans une liqueur acide. L'équisétate d'argent a été desséché à 100° dans un courant d'air sec.

La détermination de l'oxide d'argent dans son équisétate exige quelques précautions: en effet, ce sel étant soumis à l'action de la chaleur se décompose tout d'un coup à une assez basse température avec une petite explosion, et il est difficile d'éviter une perte pendant cette déflagration. Cependant, en opérant sur de petites quantités de matière et dans des vases un peu grands et couverts, on peut arriver à des résultats assez exacts.

100 parties d'équisétate d'argent renferment en moyenne, d'après quatre analyses, 69,39 d'oxide. D'ailleurs en trois essais on a obtenu :

1° 1,437 d'équisétate d'argent qui ont donné 0,099 d'eau et 0,739 d'acide carbonique.

2° 1,087 qui ont donné 0,075 d'eau et 0,576 d'acide carbonique.

3° 1,173 ont donné 0,092 d'eau et 0,621 d'acide carbonique.

On déduit de là.........	1.	2.	3.
— Hydrogène........	0,765	0,766	0,871
— Carbone..........	14,220	14,652	14,639
— Oxigène..........	15,624	15,191	15,099
— Oxide d'argent.....	69,391	69,391	69,391
	100, »	100, »	100, »

Ces nombres s'accordent aussi bien qu'on peut le désirer avec ceux que donnent le maléate et le paramaléate d'argent.

La composition de l'acide équisétique cristallisé correspond aussi parfaitement à celle de l'acide maléique.

D'ailleurs l'acide équisétique est très-soluble dans l'eau et se distingue par cela de l'acide paramaléique; ainsi, d'après ce qui précède, il ne peut rester aucun doute sur l'identité de l'acide extrait de l'*equisetum limosum* avec l'acide maléique.

Reste maintenant à faire voir que l'acide extrait de l'*equisetum limosum* est bien le même que celui trouvé par M. Braconnot dans l'*equisetum fluviatile*. J'ai traité la petite quantité de cette dernière plante que j'ai pu me procurer par la même série d'opérations que j'avais suivie pour extraire l'acide de l'*equisetum limosum* : j'ai obtenu un acide identique avec le premier.

Les deux acides pyrogénés que donne l'acide malique, soumis à l'action de la chaleur, se trouvent donc tous deux dans le règne organique; car l'acide paramaléique a été indiqué dernièrement par MM. Winckler et Demarçay dans le *fumaria officinalis*. Il est très-probable que l'on rencontrera dans la nature d'autres acides pyrogénés , et

que ces derniers ne doivent pas être considérés comme formant une classe à part qui ne puisse être produite que par la distillation sèche.

J'ai employé la quantité d'acide maléique qui me restait à examiner quelques maléates peu étudiés jusqu'à présent.

Maléate d'ammoniaque. Je n'ai pas pu parvenir à obtenir le maléate cristallisé.

Maléate de baryte. Si l'on verse de l'eau de baryte saturée dans une dissolution un peu concentrée d'acide maléique, il se forme un léger précipité qui se redissout tant que la liqueur est acide. Quand elle est devenue neutre, le précipité n'est encore que très-peu abondant; mais, au bout de quelques minutes, la liqueur se prend complètement en une masse gélatineuse blanche; on voit qu'elle est formée entièrement de très-petites paillettes cristallines. On obtient ces mêmes paillettes, mais plus développées, quand on évapore lentement une dissolution de maléate de baryte.

Le maléate de baryte est peu soluble dans l'eau; 100 parties à 20° en dissolvent 1,17.

0,476 maléate de baryte séché à 150° ont donné 0,435 de sulfate de baryte; d'où, baryte pour 100 — 59,954.

Maléate d'argent. Le maléate d'argent est légèrement soluble dans l'eau; il forme un précipité caillebotté blanc. Ce précipité bien séché à l'air ne perd rien par la dessiccation à 120°; ainsi ce sel est anhydre: soumis à l'action de la chaleur, il se décompose tout d'un coup avec une petite explosion à une température peu élevée et se transforme en une matière d'un gris foncé, très-homogène et présentant un éclat métallique prononcé; il se développe en même temps une grande quantité de gaz complètement absorbable par la potasse; c'est de l'acide carbonique, et les parois du vase dans lequel se fait la décomposition se recouvrent de pe-

tites gouttelettes jaunâtres cristallisant dans quelques endroits, solubles dans l'eau et manifestant alors une réaction fortement acide. C'est évidemment un acide pyrogéné sali par une petite quantité de matière empyreumatique.

Différentes portions de maléate d'argent ont été chauffées au bain d'huile, l'explosion a toujours eu lieu entre 148 et 150 degrés.

Ainsi le maléate d'argent soumis à l'action de la chaleur se décompose brusquement à la température de 148°, dégage de l'acide carbonique, un acide pyrogéné, et il reste un carbure d'argent formé de 1 atome d'argent et 2 atomes carbone. A. P.

FORMULES

DE PLUSIEURS MÉDICAMENS SACCHAROLIQUES,

par M. Béral.

TABLETTES DE SACCHARURE DE VANILLE.

Pr. Saccharure de vanille................ 16 onces.
Mucilage de gom. arab. au quart, environ...................... 16 gros.

Faites une masse pâteuse et façonnez-la en tablettes, de forme orbiculaire, du poids de 12 grains chaque.

Six tablettes représentent de vanille.. 1 grain.

Pour préparer le saccharure.......

Pr. Sucre blanc cassé en morceaux........ 16 onces.
Alcoolé de vanille au quart......... 8 gros.

Versez la teinture sur le sucre, faites sécher le mélange et réduisez-le en poudre.

Ces tablettes sont usitées comme aphrodisiaques, à la dose de 6 à 12 par jour. On les emploie aussi dans la chlorose, l'hypocondrie, la mélancolie. Une ou deux suffisent pour communiquer à la bouche un parfum délicieux.

TABLETTES DE SACCHARURE DE GIROFLE.

Pr.	Saccharure de girofle...............	16 onces.
	Mucilage de gom. arab. au quart, environ......................	16 gros.

Faites des tablettes semblables aux précédentes.

On prépare le saccharure avec

Sucre blanc cassé en morceaux.....	16 onces.
Alcoolé de girofle au quart.........	16 gros.
Trois tablettes représentent de girofle.	1 grain.

Ces tablettes sont agréables au goût, et ont une odeur très-prononcée de girofle.

Elles sont stomachiques, et conviennent toutes les fois qu'il est nécessaire de stimuler les organes qui président à la digestion.

TABLETTES DE SACCHARURE DE SCILLE.

Pr.	Saccharure de scille................	16 onces.
	Mucilage de gom. arab. au quart, environ......................	16 gros.

Préparez selon l'art des tablettes du poids de douze grains, et à forme ronde.

Six tablettes représentent de scille... 1 grain.

On prépare le saccharure avec......

Sucre blanc cassé en morceaux.....	16 onces.
Alcoolé de scille au huitième........	16 gros.

On emploie ces tablettes pour exciter légèrement la membrane muqueuse bronchique dans les catarrhes pulmonaires chroniques. Prises à haute dose, elles augmentent la sécrétion urinaire. Elles sont usitées en Angleterre depuis longtemps.

TABLETTES DE SACCHARURE DE LUPULIN.

Pr. Saccharure de lupulin..............	16 onces.
Mucilage de gom. arab. au quart, environ......................	16 onces.

Pour des tablettes semblables aux précédentes.

Quatre tablettes représentent de lupulin........................	1 grain.

On prépare le saccharure avec......

Sucre blanc cassé en morceaux.....	16 onces.
Alcoolé de lupulin au sixième......	16 gros.

Six à douze de ces tablettes étant prises dans la soirée, agissent comme hypnotiques.

TABLETTES DE SUC D'ACONIT.

Pr. Sucre blanc réduit en poudre........	18 onces.
Sucre filtré de feuil. d'aconit napel.	12 gros.
Gomme arabique.................	4 gros.

Faites un mucilage avec le suc et la gomme; mêlez le sucre pour en former une pâte que vous façonnerez en tablettes du poids de 18 grains et de forme orbiculaire.

Chaque tablette contiendra un grain et demi de suc d'aconit, quantité qui correspond à deux gouttes.

Elles sont usitées dans les névralgies chroniques et les rhumatismes, ainsi que dans l'hydropisie, en raison de la propriété qu'elles ont d'augmenter la sécrétion urinaire. La dose est de 4 par jour, que l'on élève progressivement jusqu'à 12.

TABLETTES DE SUC DE BELLADONE.

Pr.	Sucre blanc réduit en poudre........	18	onces.
	Suc filtré de feuil. de belladone.....	12	gros.
	Gomme arabique.................	4	gros.

Faites des tablettes semblables aux précédentes.

Chaque tablette contiendra un grain et demi de suc de belladone ou deux gouttes.

On emploie ces tablettes pour combattre les toux opiniâtres, particulièrement la coqueluche. On commence à les prendre à la dose d'une par jour, que l'on augmente progressivement jusqu'à quatre.

TABLETTES DE SUC DE DIGITALE.

Pr.	Sucre blanc pulvérisé...............	18	onces.
	Suc filtré de feuil. de digitale......	12	gros.
	Gomme arabique................	4	gros.

Faites selon l'art des tablettes de forme ronde et du poids de 18 grains.

Chaque tablette contiendra deux gouttes de suc de digitale ou un grain et demi.

On en fait usage dans les maladies du cœur, en raison de leurs propriétés sédatives. La dose est de 2 à 6 par jour.

TABLETTES DE SUC DE STRAMOINE.

Pr.	Sucre blanc réduit en poudre.......	18 onces.
	Suc filtré de feuil. de stramoine.....	12 gros.
	Gomme arabique................	4 gros.

Pour des tablettes semblables aux précédentes, et dont chacune contiendra deux gouttes de suc.

On les ordonne quelquefois comme sédatives du système nerveux, mais à des doses très-petites, à cause de l'énergie de leur action.

NOUVEAU PROCÉDÉ

POUR PRÉPARER L'ONGUENT NAPOLITAIN, COMMUNIQUÉ A LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE,

Par M. Boutigny, pharmacien à Évreux.

Prenez :	Mercure........................	16 onces.
	Graisse de porc récente..........	16 onces.
	Huile volatile de térébenthine.....	16 gros..

On pèse, dit M. Boutigny, le mercure que l'on introduit dans une courtine de la capacité de 10 onces, on y ajoute l'essence de térébenthine et on bouche exactement. Un homme prend la bouteille et l'agite fortement pendant une demi-heure. Alors on verse ce mélange hétérogène dans un mortier de marbre muni de son pilon en bois, on y ajoute la graisse et on triture vivement et sans interruption pendant douze heures. S'il reste des globules, on recommence le lendemain, et l'onguent n'est terminé que le second jour.

Les avantages de ce procédé sont réels.

1°. Économie de temps.

2°. Emploi de graisse fraîche.

3°. Point d'introduction de corps étrangers dans la pommade, car l'huile volatile est évaporée lorsque l'opération est terminée. L'onguent conserve cependant une légère odeur de térébenthine.

Observations. Le mode préparatoire de l'onguent napolitain, qui consiste à triturer une livre de mercure avec deux onces d'onguent mercuriel anciennement préparé, est préférable à tous ceux qui ont été proposés jusqu'à ce jour, y compris celui de M. Boutigny.

Les avantages que notre savant et laborieux confrère signale comme résultant de l'emploi de son procédé nous paraissent contestables par les raisons suivantes :

1°. L'extinction d'une livre de mercure à l'aide de ce procédé exige deux manipulations et un travail de douze à dix-huit heures.

2°. On peut éteindre la même quantité de mercure en une ou deux heures au plus, à l'aide de l'onguent napolitain et une simple trituration, pourvu que l'on opère dans un mortier de marbre muni de son pilon en bois.

3°. S'il est constant, ce que toutefois nous n'avons pas constaté, que la graisse récente qui a été triturée pendant douze à dix-huit heures soit moins altérée que celle qui contient 1/16e de graisse anciennement préparée, il n'est pas moins vrai qu'elle doit être plus disposée à devenir rance que celle qui n'a pas été soumise à cette opération.

4°. Par l'ancien procédé, la huitième partie du corps gras seulement est soumise à la trituration, laquelle est, en outre, plus promptement terminée.

5°. L'huile de térébenthine que l'on ajoute à la graisse lui communique une odeur désagréable.

6°. Le temps employé à l'extinction du mercure n'est pas suffisant pour que l'essence de térébenthine puisse s'évaporer en totalité, et la graisse en retient une quantité assez considérable. P. J. Béral.

RAPPORT

FAIT A LA SOCIÉTÉ DE CHIMIE MÉDICALE DE PARIS, SUR QUATRE NOTES ADRESSÉES PAR M. DRANTY.

La Société m'a chargé, dans sa séance du 10 octobre dernier, d'examiner quatre notes qui lui ont été adressées, sous forme de lettre, par M. Dranty, élève en pharmacie à Clères. La première note qui est relative à l'analyse des feuilles de la sabine (*juniperus sabina*) a pour objet les produits que l'auteur en a séparés en faisant agir successivement l'*eau* et l'*alcool* sur ces feuilles. Quoique les essais qui ont été faits dans le but de découvrir quels étaient les principes de cette substance médicamenteuse nous paraissent insuffisans pour faire connaître tous ceux que renferme cette plante, M. Dranty conclut de ses expériences sur les feuilles de sabine qu'elles contiennent : 1° de l'*albumine*, 2° *du tannin*, 3° une *huile volatile*, 4° une *résine jaune* soluble dans l'alcool, 5° de la *chlorophile*, 6° du *ligneux*.

Ce résumé ne faisant mention d'aucun *acide* ni *sel organique* ou *inorganique*, l'auteur aura sans doute négligé de faire les essais convenables qui auraient démontré indubitablement les uns ou les autres.

La deuxième note envoyée par M. Dranty contient une observation curieuse sur l'emploi de la solution de chlorure

de sodium pour dissoudre le chlorohydrargirate d'albumine, formé dans les organes digestifs du chien empoisonné par le sublimé, et auquel on avait administré de l'albumine. Après la mort de l'animal, les essais faits pour découvrir le sublimé dans le lavage des matières du tube digestif ayant été infructueux, M. Dranty a imaginé de faire une application de la propriété que possède l'eau salée, comme nous l'avons reconnu dernièrement, de dissoudre ce composé; en conséquence, après avoir traité par l'eau salée les matières renfermant la combinaison de sublimé (chlorohydrargirate d'albumine), il a observé qu'après avoir coagulé l'albumine par quelques gouttes d'acide nitrique, il était possible de reconnaître positivement, par les réactifs, la présence du sublimé. Nous pensons avec l'auteur que ce moyen peut être mis en pratique quelquefois dans des recherches *médico-légales* de ce genre.

Dans une troisième note, M. Dranty fait part à la Société d'un procédé pour préparer l'arseniure de mercure, sur les propriétés duquel on ne sait encore que peu de chose. Ce moyen consiste à chauffer, dans un tube bouché par un bout, un mélange de parties égales d'*acide arsenieux*, de *charbon* et de *deutoxide de mercure*, tous les trois réduits en poudre fine. Suivant l'auteur, l'arseniure se sublime à peu de distance du mélange chauffé. Ayant répété avec soin le moyen indiqué par M. Dranty dans sa lettre, nous avons pu nous convaincre que le produit qu'il a obtenu dans cette circonstance était un mélange d'*arsenic métallique*, de *mercure metallique* et d'*acide arsenieux cristallisé*, parmi lesquels nous n'avons pu distinguer l'arseniure tel qu'il l'a décrit; d'ailleurs, les propriétés qu'il a reconnues au produit qu'il regarde comme de l'*arseniure de mercure pur* se rapportent tout-à-fait au mélange des substances que nous avons énon-

cées ci-dessus. Nous pensons donc que le procédé de M. Dranty ne fournit point l'arseniure pur comme il l'a annoncé.

La dernière note de M. Dranty est relative à l'action du deutoxide de mercure sur la solution d'albumine; l'auteur en faisant digérer du deutoxide pulvérisé dans une solution d'albumine, pendant vingt-quatre heures, a remarqué la formation de flocons blancs, solubles entièrement dans l'eau salée, et qu'il regarde comme étant du chlorohydrargirate d'albumine. Il suppose que la petite quantité de chlorure de sodium contenue naturellement dans l'albumine a été décomposée par une portion de deutoxide, et que de cette réaction il est résulté du *bi-chlorure de mercure* et de la *soude*; sans prouver au reste ce qu'il avance, M. Dranty annonce un fait capable de fixer l'attention des chimistes à cet égard, et qui confirmerait sa manière de voir si de nouvelles expériences étaient faites. *Si l'on traite*, dit-il, *le deutoxide de mercure par une solution de chlorure de sodium, une partie de l'oxide est décomposée en bi-chlorure de mercure et en oxide de sodium.* Un tel fait a lieu d'étonner, et l'existence de ces deux composés simultanés dans la même liqueur paraît incompatible. M. Dranty a annoncé le fait sans donner les preuves à l'appui d'une telle assertion: c'est pourquoi, avant de confirmer ou d'infirmer l'opinion de l'auteur, votre rapporteur a besoin de connaître d'après quelles expériences l'auteur l'a établie, et, bien que les essais qu'il a entrepris prouvent en effet que le deutoxide de mercure uni dans une solution de sel marin la dissout en partie et donne une liqueur très-sensiblement alcaline aux papiers réactifs de tournesol rougi, il n'a pas encore démontré, d'une manière bien évidente, l'existence du sublimé dans une semblable solution. LASSAIGNE.

EMPOISONNEMENT

DU CÉLÈBRE SANTEUIL PAR LE TABAC.

M. le duc de Saint-Simon, dans le tom. 2 de ses Mémoires, raconte l'empoisonnement de ce poète célèbre de la manière suivante :

M. le Duc tint cette année les États de Bourgogne en la place de M. le Prince, son père, qui n'y voulut pas aller, et y donna un grand exemple de l'amitié des princes. Santeuil, chanoine régulier de Saint-Victor, était le plus grand poète latin qui eût paru depuis plusieurs siècles ; plein d'esprit, de feu, de caprices les plus plaisans, d'une excellente compagnie, bon convive surtout, aimant le vin et la bonne chère, mais sans débauche, était aussi bon religieux qu'avec un tel esprit il pouvait l'être. M. le Prince l'avait presque toujours à Chantilly quand il y allait. M. le Duc le mettait de toutes ses parties ; en un mot, princes et princesses, c'était de la maison de Condé à qui l'aimait le mieux. Il y avait bien des années que cela durait : M. le Duc voulut l'emmener à Dijon ; Santeuil s'en excusa tant qu'il put : il fallut obéir, et le voilà établi chez le duc pendant tout le temps des États. Un soir que ce prince soupait chez lui, il se divertit à pousser Santeuil de vin de Champagne, et, de gaîté en gaîté, il trouva plaisant de verser sa tabatière, pleine de tabac d'Espagne, dans un grand verre de vin, et de le faire boire à Santeuil pour voir ce qui en arriverait. Les vomissemens et la fièvre le prirent ; et en deux fois vingt-quatre heures le malheureux mourut dans des douleurs de damné.

J. DE F.

SUITE DE LA NOTE SUR LES CALCULS DE CHOLESTÉRINE (1).

Examen critique.

Par sa lettre d'envoi, M. Batillat engage la société de chimie médicale à faire une nouvelle analyse des concrétions de la dame T... ; d'une autre part, M. le docteur Barraud pense que n'admettre qu'après un examen consciencieux les faits nouveaux, c'est le moyen de ne se pas laisser séduire par ces résultats insignifians, annoncés comme brillans et merveilleux ; puis-je craindre d'exposer tous les motifs qui me portent à ne pas partager entièrement la conviction de ces savans sur l'origine des calculs de la dame T..? Mon unique intention est que le lecteur impartial, connaissant le pour et le contre, puisse décider la question.

Certainement il ne suffit pas qu'après les travaux des chimistes les plus distingués la découverte de deux espèces nouvelles de calculs urinaires puisse faire penser que d'autres peuvent être encore reconnues, pour que cela décide à supposer à ceux de la dame T... la même origine ; il faut encore que leurs matériaux, comme ceux des calculs fibrineux et d'oxide xanthique du docteur Marcet, puissent être fournis par l'urine, les reins ou la vessie, et que les fonctions de ce dernier organe, le liquide qu'il renferme, ne s'opposent point à leur mode de formation et d'accroissement.

---

(1) Voir la page 593 du précédent numéro. A la page 595, ligne 5, au lieu du mot *elle*, lisez : *la dame T*...; ligne 12, au lieu de *la*, lisez : *sa*. Page 597, ligne 8, au lieu de 2,625, lisez : 2ème 625.

Agir autrement serait s'exposer à regarder comme espèces nouvelles tous les corps qui, par une voie plus ou moins directe, seraient introduits dans la vessie par suite de maladies ou volontairement. Ainsi donc, avant d'admettre les concrétions de la dame T..., comme étant urinaires, il convient d'étudier leur structure et leurs propriétés physiques et chimiques.

Propriétés physiques.

Extérieur. La couleur jaune ou jaune verdâtre des calculs de la dame T... est semblable à celle de certaines concrétions biliaires, tandis qu'elle n'est point présentée par aucune espèce de calculs urinaires..

Les faits connus jusqu'à présent repoussent l'objection que l'on ferait en disant que si, dans quelques affections du foie, l'urine prend la couleur de la bile, il est impossible d'affirmer que des calculs vésicaux ne puissent aussi, par exception, en avoir une semblable.

2° La semi-transparence de quelques parties de la surface des concrétions de la dame T... est mise hors de doute en regardant des couches minces ; pouvant exister chez des substances de nature très-différente, elle fournit un caractère qui, pris isolément, est sans valeur.

3° Les facettes et l'égale épaisseur de chaque couche indiquent une compression subie en même temps par plusieurs concrétions réunies, soit au moment de leur formation, soit avant qu'elles aient acquis toute leur solidité; la réunion de calculs formés en même temps dénote l'abondance des matériaux contenus dans le fluide qui leur a donné naissance, ce qui est en opposition avec ce que je dirai plus loin.

4° L'excès du volume du calcul extrait du canal de l'urè-

tre par M. le docteur Barraud fait supposer qu'il a été plus long-temps à se produire: la petitesse des autres indique le contraire; comme d'une autre part le nombre des deux cents rendus dans l'espace de huit jours, et le poids de 1 gram. 72, donné seulement par onze de ces calculs, annoncent une grande abondance de matériaux, on est porté naturellement à conclure que tout-à-coup un grand nombre de points du liquide ont été le centre d'un aussi grand nombre de calculs, et que les matériaux, devenus plus rares, n'ont permis par la suite qu'un léger accroissement; à moins que, peu de temps après leur formation, ces concrétions aient été transportées dans un autre lieu privé de matériaux; mais alors l'urine, surchargée de cholestérine, n'aurait pu conserver sa limpidité.

5° La pesanteur spécifique des calculs, devant nécessairement influencer leur mode de formation, j'ai pensé devoir y apporter une attention particulière. A la température de 12° centig., j'ai trouvé qu'elle était de 103 à 104 pour tous les calculs de la dame T..., mis à disposition, pour tous les calculs biliaires que je possède, et pour la cholestérine pure, soit à l'état d'écailles cristallines, soit que, par la fusion, elle ait été cristallisée en masse. Néanmoins, à cause de leur nature grasse qui les empêche d'être facilement mouillés, il arrive que les calculs, ainsi que la cholestérine, surnagent l'eau, si, lorsqu'on les plonge dans ce liquide, on n'a pas le soin de chasser l'air qui adhère à leur surface, et se trouve renfermé dans leurs cavités ou pores.

Des calculs et de la cholestérine en masse, on expulse l'air, en les divisant. Pour la cholestérine en écailles, j'ai dû la renfermer dans un linge, et lui faire subir des pressions alternatives exercées sous l'eau.

Je dois rappeler ici que les pesanteurs spécifiques 1,213 et

1,966 forment les deux extrêmes des variations données par plus de six cents calculs vésicaux examinés par Fourcroy et Vauquelin (1); et que, d'une autre part, la pesanteur spécifique de la bile de bœuf (la seule indiquée) est de 1,026 (2), et celle de l'urine 1,005 à 1,030 (3).

Ce qui précède démontre alors que si les concrétions de la dame T.., par leur pesanteur spécifique, sont entièrement semblables aux calculs biliaires et à la cholestérine, comme on devait le penser à cause de leur identité de composition, elles s'éloignent d'ailleurs complètement des calculs urinaires.

Observant que des liquides d'une même pesanteur spécifique donnent naissance à des concrétions si dissemblables par cette même pesanteur spécifique, on ne peut croire que ce résultat tienne seulement à leur nature. Lorsque l'on connaît la disposition des organes, leurs fonctions, il paraîtrait possible que l'urine, surchargée de cholestérine, ne donnât pas des calculs ayant une structure semblable à ceux fournis par la bile.

On conçoit que les calculs biliaires se produisent au milieu d'un liquide évacué partiellement et avec lenteur, ayant une pesanteur spécifique qui diffère peu de la leur, qu'ils y augmentent de volume, que souvent ils s'y trouvent retenus long-temps. L'on explique aussi facilement comment se déposent des calculs vésicaux beaucoup plus pesans que l'urine; comment il se fait que, malgré leur petitesse, ils ne soient pas entraînés par l'urine rendue en jet rapide et fort, lors même que la position tendrait à faciliter leur expulsion:

---

(1) Fourcroy, *Syst. des conn. chim.*, t. x, p. 215, 236 et suiv.

(2) Thénard, *Traité de Chimie*, 6e édit., t. v, p. 149.

(3) *Ibid.*, p. 174.

on admet également que de très-petits calculs s'accroissent chez la femme et surtout chez l'homme, dont l'urine peut rencontrer tant de différens obstacles à sa complète émission.

Mais cet accroissement serait-il possible pour des concrétions ayant la même pesanteur que l'urine ? n'est-il pas plus probable, principalement chez une femme dont le canal de l'urètre peut être parcouru par un calcul ayant au moins $0^m,015$ de diamètre, qu'elles seraient, dès leur première formation, entraînées avec l'urine au milieu de laquelle elles nageraient ? On est alors peu disposé à croire que, chez une semblable personne, il puisse se former et séjourner un assez long temps dans la vessie pour y grossir et s'y réunir en un très-grand nombre des calculs presque entièrement composés de cholestérine.

Si trois calculs fibrineux, dont la pesanteur devait être analogue à celle de l'urine, ont pu se former et, lorsque le malade les rendit avec l'urine, avoir le volume d'un pois (1), il convient de faire observer ici, 1° que la fibrine ne provenait certainement pas d'un des élémens de l'urine, comme produit de la sécrétion des reins, mais bien plus certainement de quelques caillots provenant de sang épanché ou de quelques tumeurs détachées de la face interne de la vessie; 2° que, dans ces deux suppositions, ces calculs, au lieu d'avoir grossi lorsqu'ils flottaient, ont dû plutôt diminuer jusqu'à ce que, entraînés par l'urine, il leur fut possible de franchir le col de la vessie et de parcourir le canal de l'urètre.

Néanmoins il faut convenir que la cholestérine, étant plus pesante que l'eau distillée et même que l'urine, peut être tenue en suspension dans ce dernier liquide, en être préci-

(1) Thénard, *Traité de Chimie*, 6ᵉ édit., t. v, p. 113.

pitée, et par conséquent former des concrétions, si par un obstacle elle était retenue dans la vessie.

Examen de la structure intérieure.

Les concrétions de la dame T... et la plupart des calculs biliaires offrent des couches distinctes d'une égale épaisseur dans tous les points de leur étendue qui les rapprochent des calculs urinaires, mais la disposition de leur noyau les en éloigne entièrement : ce noyau est remarquable par son grand volume, relativement à celui de la partie extérieure, et aussi par un espace vide, central, où brillent des sommets de cristaux qui, formés de l'intérieur à l'extérieur, divergent vers la circonférence; lorsque la cristallisation s'effectue de l'extérieur à l'intérieur, ce qui a lieu quand de la cholestérine fondue dans une petite sphère en verre se refroidit lentement, les houppes cristallines commencent à la circonférence et par conséquent divergent vers le centre.

Cependant le noyau d'un des calculs de la dame T... n'avait pas de cavité; seulement, vu à la loupe, il paraissait poreux, il était formé de grumeaux bruns, jaunes-clairs et blancs. Ses diamètres étaient de $0^m,002$ sur $0^m,0014$. L'épaisseur de la partie extérieure avait 0,0013. Elle était formée, comme celle des autres calculs, de couches alternativement claires et foncées et ayant l'aspect de la cire. Examinées de l'extérieur à l'intérieur, la première était jaune-claire, semi-transparente, la deuxième presque blanche et opaque, la troisième d'un jaune-brun foncé, la quatrième blanche-jaunâtre, la cinquième brune, la sixième claire.

Mais un deuxième calcul avait un espace vide au centre d'un noyau ayant $0^m,002$ sur 0,0025. L'épaisseur totale des couches, disposées comme les précédentes, était de 0,002.

Un troisième calcul avait aussi une cavité au centre d'un

noyau de $0^m,006$ à $0^m,008$. La partie extérieure, composée de dix couches alternativement claires et foncées, avait $0^m,002$ d'épaisseur.

Chez le calcul extrait par M. le docteur Berraud, $0^m,003$ est l'épaisseur de la partie extérieure formée de huit couches : la première d'un jaune verdâtre assez intense, les autres alternativement foncées et claires, la huitième d'un jaune-foncé se confond avec deux ou trois autres plus internes très-minces et à peu près de la même couleur. Le noyau a $0^m,009$ sur $0^m,016$. Il est composé de quatre groupes de cristaux radiés, dont les sommets se dirigent vers une cavité centrale irrégulière. Cette cavité a une forme triangulaire; sa longueur est de $0^m,009$ à 0,011 sur 0,004.

D'après la disposition de ce noyau, il paraît être le résultat d'une masse de cholestérine qui dans le même temps s'est cristallisée en quatre groupes limités à l'intérieur d'une même sphère.

La description suivante de quelques calculs biliaires achèvera de prouver leur conformité de structure avec celle des précédens (1).

Premier calcul. Pris parmi un grand nombre d'autres semblables trouvés dans la même vésicule du fiel, il a une partie extérieure épaisse d'un $0^m,001$, et composée de six couches alternativement jaunes-fauves et brunes, se confondant insensiblement avec le noyau. Celui-ci, de $0^m,0015$ sur 0,0033 de diamètre, a une cavité centrale hérissée de sommets cristallisés.

Deuxième calcul. Sa partie extérieure a l'aspect de la cire; elle a $0^m,003$ d'épaisseur; sa première couche semi-

---

(1) Dans le tome 4 du *Dictionn. de Méd.* de Béchet, page 56 et suiv., on trouve, sur les calculs hépatiques, biliaires, urinaires et autres, un article très-étendu de M. Breschet.

transparente est d'un brun-jaunâtre; la deuxième blanche opaque, la troisième très brune, la quatrième blanche opaque, la cinquième brune, semi-transparente; viennent ensuite neuf petites couches très-minces qui finissent par se confondre avec le noyau; celui-ci a 0^m,007 sur 0,009 de diamètre; sa cristallisation radiée, vue à la loupe, est poreuse.

Troisième calcul. La partie extérieure a 0^m,0035 d'épaisseur; sa première couche est brune-foncée; suivent ensuite sept à huit couches minces d'un blanc jaunâtre, séparées par des couches encore plus minces, d'un jaune-brun; la partie interne a 0^m,006 sur 0^m,015 de diamètre. Elle est formée par la réunion d'un grand nombre de petits groupes cristallisés, séparés par des petites cavités cristallines, dont quelques-unes contiennent de la cholestérine parfaitement blanche. La cassure du calcul a l'aspect d'une cristallisation radiée.

Quatrième calcul. Il m'a été donné par M. Richard, ancien médecin à Coubert (Seine-et-Marne). Une femme de 60 ans, tourmentée, depuis dix mois, de fortes coliques hépatiques, fut complètement guérie après avoir expulsé ce calcul par les selles.

Il pèse 10^{gram},1. Sa forme est celle d'un cube dont les arètes et les angles auraient été arrondis au point de le rendre presque sphérique. Ses diamètres sont 0^m,032 sur 0,026.

La partie extérieure a 0^m,006 à 0,008 d'épaisseur. Sa première couche est blanche et opaque; la deuxième semi-transparente est d'un jaune-brunâtre; la troisième blanche, légèrement jaunâtre; la quatrième brune; la cinquième jaune-blanchâtre; les quatre dernières couches, vues à la loupe, sont composées de quatre ou cinq autres très-minces, plus ou moins colorées.

Les diamètres du noyau sont 0,^{m}012 et 0,^{m}015. Presque

complètement blanc, le choc l'a facilement séparé de la partie externe. A la loupe il présente l'aspect de couches peu distinctes ; à son centre est une cavité brunâtre de 0^m,003 de long sur 0^m,0005 de large.

La cassure de tout le calcul est cristalline, semi-transparente. Les cristaux du noyau formés de lamelles constituent des rayons dirigés vers la circonférence, tandis que ceux des couches, interrompus dans leur direction par chacune de ces mêmes couches, paraissent pulvérulens. Enfin, une couche jaunâtre, pulvérulente, moins abondante en cholestérine, qui compose la presque totalité du calcul, sépare le noyau de la partie externe.

Le volume de ce calcul, la cessation des douleurs après son expulsion, peuvent faire penser qu'avant de tomber dans le duodénum il a grossi à l'embouchure du canal cholédoque où il s'était arrêté.

Cinquième calcul. Il remplissait la vésicule du fiel dont il possède la forme pyriforme ; il est principalement composé de cholestérine ; il pèse 34^{gram},5. Son diamètre longitudinal est de 0^m,078, le transversal et moyen de 0,031.

Les couches intérieures, presque sphériques, deviennent de plus en plus pyriformes au fur et à mesure qu'elles sont plus extérieures ; en même temps elles augmentent d'épaisseur en se dirigeant vers le grand axe : aussi l'épaisseur de la partie extérieure qu'elles forment a-t-elle 0^m,028 à 0,034 de large vers les extrémités du calcul, tandis qu'à sa partie moyenne elle n'a que 0 ,007 à 0,008.

La première couche est blanchâtre, les autres sont nombreuses, et jaunes-brunes, jaunes-fauves, et blanches. Les brunes sont si minces qu'on les dirait destinées à séparer les couches jaunes, abondantes en matière colorante que sépare l'eau. Les blanches, les plus intérieures, sont à peine distin-

guées par des traces légèrement jaunes. Le noyau a 0m,015 sur 0,018. Il est rendu très-distinct par une couche d'un jaune-brun; il offre une masse de cholestérine blanche, pure, mêlée çà et là de parties légèrement jaunes.

Il y a deux centres de cristallisation radiée; l'un, celui de tout le calcul, est une petite cavité de 0m,002 d'où partent les rayons cristallins; l'autre présente des crevasses brunes, irrégulières de 0,004 à 0,006: placé près du précédent, du côté le plus étroit du calcul, il se fait remarquer par cinq ou six groupes de cristaux. Cette disposition est sans doute le produit de la réunion de deux noyaux formés dans le même temps.

Ces détails, constatant que les calculs de la dame T... ont une structure tout à fait semblable à celle des calculs biliaires, prouvent aussi que les uns et les autres ont été formés en premier lieu au milieu d'un liquide presque stationnaire et très-abondant en cholestérine, conditions qui paraissent indispensables à la présence d'une cavité centrale, à la continuité des cristaux radiés et aussi aux groupes des noyaux (1).

Si l'on examine sous le même point de comparaison les calculs urinaires, on voit que tous ceux qui n'ont point pour noyau un corps étranger, du mucus durci, un caillot sanguin ou tout autre corps, et qui proviennent seulement de l'urine

(1) Le refroidissement produit par un point de cholestérine qui cristallise, doit déterminer la formation de cristaux qui se groupent autour de ce premier point; celui-ci, à son tour, comme centre, produit un froid qui sollicite une nouvelle cristallisation. Cette transmission d'action, se propageant ainsi du centre à la circonférence, a pour terme celui imposé par le manque de cholestérine; alors est formé le noyau qui attend une nouvelle surabondance de cholestérine, devant lui fournir de nouvelles couches.

surchargée de principes peu solubles, commencent soit par un point, petit calcul unique, soit par plusieurs que réunit une matière muqueuse.

On reconnaît avec le célèbre Fourcroy (1) que ces petits calculs, le plus souvent composés d'acide urique et plus rarement d'oxalate de chaux, naissent quelquefois dans les uretères ou la vessie, mais le plus souvent dans le bassinet; qu'espèce de stalactites déposées parcelle par parcelle d'une urine sécrétée goute à goutte, ils sont, par ce même liquide et par leur poids, entraînés en suivant les uretères jusque dans la vessie; qu'alors, ce qui arrive le plus souvent, ils sont avec l'urine expulsés au dehors.

Que dans le cas contraire, en quelque lieu qu'un ou plusieurs de ces graviers stationnent, ils reçoivent de l'urine des couches nouvelles; que dans certaines circonstances où l'urine chargée de mucus, incomplètement et difficilement rejetée au-dehors est retenue un long temps dans la vessie, il se peut aussi que plusieurs de ces graviers soient liés, qu'ils interceptent dans leurs intervalles du mucus et de l'urine déposant les sels que son eau évaporée tient en dissolution, lorsque les calculs se dessèchent hors de la vessie.

Alors ces noyaux pourront aussi présenter de petites cavités cristallines, espèces de lacunes; mais, comme je m'en suis assuré, on ne trouve pas ces grandes cavités centrales des calculs biliaires et de la dame T..., espèce de foyer de la cristallisation du noyau primitif. Il paraîtrait que, pour les produire, l'urine ne séjourne pas assez long-temps dans le même lieu, et que surtout elle ne tient jamais à la fois une quantité suffisante de matériaux cristallisables pouvant se dé-

(1) Fourcroy, *Syst. des conn. chim.*, t. X, p. 210.

poser dans le même instant. L'urine et le mucus, entraînés par les dépôts qui forment les nouvelles couches, peuvent aussi être la cause des lacunes que présentent dans les différentes parties de leurs masses les calculs desséchés; ils établissent les vides qui séparent les couches, et ont quelquefois l'aspect de petites cavités cristallines, plus apparentes chez les calculs abondans en phosphates. Chez les pierres murales brunies par un mucus sanguinolent que produit une vessie irritée, les lacunes se trouvent entre les aspérités qui hérissaient les calculs aux différentes époques de leur formation.

Ainsi donc les pierres vésicales dénotent également par leur structure les conditions physiques sous l'empire desquelles a eu lieu leur formation primitive et leur accroissement, ainsi, parmi leurs différentes espèces, on n'en trouve aucune dont la partie centrale puisse par sa structure être comparée aux calculs de la dame T... et aux calculs biliaires.

Examen chimique des calculs de la dame T.

D'après M. Batillat, les calculs de la dame T., par les 0,95 de cholestérine et leur matière colorante jaune, ont une composition qui les rend semblables aux calculs biliaires; mais, selon lui, 1° la cholestérine se distinguerait de celle des calculs biliaires parce qu'en brûlant elle donne une odeur résineuse, analogue à celle de l'encens; 2° la possibilité de la présence de l'acide urique serait indiquée par la couleur rose qui résulte de l'acide nitrique agissant sur la matière jaune; 3° lorsque ces calculs sont chauffés ils donneraient une odeur urineuse; 4° enfin l'ensemble de ces caractères, en tenant compte d'ailleurs du mode d'expulsion, motiverait l'épithète d'urinaire donnée aux calculs de la dame T...

Il suffit de dire : 1° que la cholestérine pure, extraite de

calculs biliaires, que les calculs biliaires contenant de la cholestérine et trouvés dans la vésicule du fiel ou expulsés par les selles, donnent la même odeur remarquée par M. Batillat;

2° Que la matière colorante jaune de tous les calculs biliaires est rougie par l'acide nitrique;

3° Que l'odeur urineuse, il faut dire ammoniacale, en grande partie masquée par celle de la cholestérine, ne prouve pas plus la présence de l'urine que de toute autre matière animale décomposée par la chaleur.

Ainsi donc l'analyse chimique de M. Batillat, loin d'établir le moindre rapport entre les concrétions de la dame T... et les calculs urinaires, achève de compléter leur ressemblance avec les calculs biliaires.

Pour que de semblables calculs se fussent formés dans la vessie sans retenir la moindre parcelle des principes de l'urine, il ne suffirait pas que l'urine contînt une certaine quantité de cholestérine et de matière jaune, il faudrait qu'elle fût complètement transformée en bile.

Examen de l'urine de la dame T...

Si la bile humaine par sa cholestérine, sa matière colorante, sa consistance huileuse, son état souvent grumeleux, réunit toutes les conditions nécessaires à la formation des calculs de la dame T..., on peut dire que l'urine dans son état ordinaire a toutes les conditions opposées à ce résultat; cependant, comme par suite d'un état particulier, inconnu, l'urine de la dame T... aurait pu renfermer les élémens des calculs expulsés par l'urètre, il était essentiel de résoudre cette question, restée indécise après les recherches de M. Batillat.

Le 13 août, quatre mois après l'envoi de sa notice, M. Batillat eut l'extrême obligeance de m'envoyer de Mâcon

une bouteille renfermant 700 grammes d'urine de la dame T...

A son arrivée elle était louche, ce qui donnait une teinte blanchâtre à sa couleur jaune peu foncée, et indiquait un commencement de décomposition; cependant son odeur un peu plus forte que celle de l'urine récente n'indiquait pas une altération avancée. Elle rougissait le papier de tournesol.

Cette urine fut de suite évaporée au bain-marie. Le résidu rouge-foncé, à odeur forte, pesait 23 gram. 95; ce qui, pour 1000, donne 34,0, au lieu de 67,0, indiqués par M. Berzélius (1). En partie cristallisé, il avait aussi en partie la consistance d'un miel très-épais. Il attirait l'humidité de l'air.

Traité soit par l'alcool bouillant, soit par l'éther, il n'a pas donné de cholestérine.

La recherche de ses principes donna 1° o, gram. 3 d'acide urique, ou pour 1000, 0,422, au lieu de 1,0 indiqué par M. Berzélius; 2° l'urée, les sels solubles, environ 0,5 de sels insolubles, et la matière animale, prouvant que l'urine de la dame T... ne différait de celle analysée par M. Berzélius que par la quantité relative d'eau qui était à peu près deux fois plus grande.

On sait que cette différence peut dépendre des individus, des quantités de boissons bues et de l'époque à laquelle l'urine a été rendue.

Cependant, comme la cholestérine fournie par de la matière cérébrale décomposée, une concrétion formée dans le cerveau d'un cheval, un squirrhe développé dans le mésocolon d'une jument (2), la sérosité de certaines hydrocè-

---

(1) Voy. Thénard, *Traité de Chimie*, 6e édit., t. v, p. 176 et 177.

(2) Thénard, *Traité de Chim.*, t. iv, p. 463; Lassaigne, *Journal de Chim. méd.*, année 1836, p. 423.

les (1), le sang (2), et même par le musc et certaines espèces de champignons, n'est évidemment pas une production exclusivement réservée au foie; comme d'une autre part il est prouvé que certaines substances, telles que le sucre, l'acide oxalique, les oxides xanthique, cystique, peuvent par exception être un des produits de la sécrétion urinaire, et que, par suite, les dernières peuvent donner lieu à des calculs; comme aussi dans certaines affections hépatiques l'urine paraît contenir le principe colorant de la bile, il est vrai non encore chimiquement reconnu, comme enfin M. Chevallier pense avoir trouvé la cholestérine dans l'urine d'une femme; par tous ces motifs on ne peut pas affirmer que l'urine de la dame T..., n'ayant pas fourni de cholestérine un long temps après la sortie des calculs, n'ait pu fortuitement en contenir à une époque antérieure: cela serait possible à la suite d'un état pathologique des reins, de la vessie, semblable à l'un de ceux indiqués plus haut comme ayant produit cette substance; mais alors, de même que dans ces diverses affections la cholestérine produite, qui d'ailleurs troublerait la limpidité de l'urine, devrait dans les calculs qu'elle formerait présenter des dispositions physiques en rapport avec son mode de production et avec la localité où elle se déposerait; de sorte que sans aucun doute ces calculs ne pourraient être tout-à-fait semblables à ceux nés au sein de la bile renfermée dans la vésicule du fiel. Il n'en serait pas moins impossible qu'aucun des élémens de l'urine ne fût trouvé dans leurs cavités, devant nécessairement renfermer une portion du liquide au milieu duquel ces calculs se seraient formés.

---

(1) Breschet, *Dict. de Méd.*, édition Béchet, t. v, p. 190.
(2) Thénard, *Chim.*, t. 4, p. 463.

Des symptômes pathologiques éprouvés par la dame T...

Si l'on extrait des renseignemens fournis par MM. les docteurs Barraud et Bouchet les symptômes pathologiques de la dame T..., on trouve que cette personne, d'une constitution assez grêle, sèche, nerveuse et bilieuse, éprouve tous les jours des céphalalgies ayant la forme de migraines, et suivies de vomissemens bilieux abondans;

Que deux ans environ avant l'expulsion des calculs elle ressentit au côté droit, au-dessus de la fosse iliaque, un sentiment de pesanteur remarquable, avec un peu de tuméfaction dans la même région, et de la dyspnée; que ces symptômes augmentèrent de jour en jour, et rendirent la marche pénible jusqu'à forcer la malade à passer la journée sur un sopha; mais que néanmoins les urines étaient limpides et rendues avec facilité. Avec ces renseignemens, tout incomplets qu'ils sont, ne croit-on pas plutôt à une affection du foie qu'à celle de l'appareil urinaire?

L'expulsion de calculs biliaires, que des médecins honorables affirment avoir été effectuée par le canal de l'urètre, ne prouve pas plus que ce liquide vomi, qui, dernièrement analysé par M. Guibourt, fut reconnu pour contenir les principes qui caractérisent l'urine. Si, dans ce dernier cas, observé par M. le docteur Rayer, l'état de la malade a permis d'expliquer le fait par l'ouverture dans le duodénum d'une tumeur urinaire formée par le rein droit, ne doit-on pas croire, surtout lorsque des exemples de communication entre la vésicule et un intestin, ou avec les parois abdominales, sont bien avérés (1), que l'on trouvera existant ou ayant

(1) Voy. l'article sur les calculs biliaires, publié par M. Breschet, p. 59, t. IV du *Dict. de Méd.* de Béchet.

existé une route anormale plus ou moins directe, ayant permis à des calculs biliaires de se présenter au dernier terme de leur course, comme des calculs urinaires.

Néanmoins je suis loin de vouloir imposer mon opinion, lorsqu'il existe un point douteux dont la découverte pourrait renverser les explications en apparence les plus logiques, et d'après lesquelles on croyait ne pouvoir conserver aucune incertitude. GABRIEL PELLETAN.

CONSULTATION EN RÉPONSE A LA LETTRE DE M. GORLIER, Par M. P. P., MAGISTRAT (1).

Monsieur, vous me consultez par plusieurs questions relatives à l'exercice de la médecine et de la pharmacie. D'après votre lettre, deux individus, se donnant le titre vrai ou faux d'officier de santé, parcourent le département de Seine-et-Marne, rassemblent la foule dans les rues et sur les places publiques, montent sur un théâtre, et après d'ignobles farces offrent et vendent des médicamens aux habitans réunis autour d'eux.

En principe, la loi prohibe à toute personne tout débit au poids médicinal, toute distribution de drogues et préparations médicamenteuses *sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques*, foires et marchés. L'article 36 de la loi du 21 germinal an XI, par la généralité de ses termes, interdit

---

(1) La solution des questions que contiennent ces deux lettres rentrant dans une appréciation bien entendue de la législation et de la jurisprudence, nous les avons soumises à un magistrat. M. F. P, vice-président d'un tribunal de première instance, a bien voulu se charger de faire la réponse qui nous était demandée.

ce genre de charlatanisme même aux pharmaciens légalement reçus; à plus forte raison l'interdit-elle aux docteurs en médecine et aux officiers de santé, que ces derniers soient ou non dans le cas de l'article 27. C'est-à-dire, alors même qu'ils seraient établis dans un bourg, village ou commune où il n'y a pas de pharmacien ayant officine ouverte. Les officiers de santé, autorisés par la loi à vendre des médicamens, peuvent d'autant moins en prendre avantage pour faire le métier de charlatan qu'il leur est interdit, dans le même article, d'avoir boutique ouverte dans la commune où ils résident, et qu'ils ne peuvent vendre de médicamens qu'aux personnes auprès desquelles ils sont appelés. Enfin, la prohibition s'étend avec plus de raison encore aux individus qui ne sont ni médecins, ni pharmaciens, ni officiers de santé.

Ainsi donc, si les personnes dont vous parlez vendent et distribuent publiquement ce que la loi et la science désignent sous le nom de drogues et de préparations médicamenteuses, elles encourent les peines portées par l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI et par la loi du 29 pluviose an XIII.

Vous vous étonnez que le jury médical, qui était alors en tournée, n'ait pris aucune mesure contre ces charlatans; je dois croire qu'ils n'ont pas eu connaissance des faits dont vous vous plaignez, ou qu'il y a attaché moins de gravité. Dans le premier cas, vous auriez dû les lui signaler. Les articles 29, 30 et 31 lui font un devoir de se transporter dans tous les lieux où l'on fabrique et débite sans autorisation légale des préparations ou compositions médicamenteuses.

Si le jury médical, connaissant les faits dont parle votre lettre, a pensé qu'ils ne constituaient pas un débit au poids médicinal, une distribution de drogues et préparations médicamenteuses; s'il n'a vu dans ces faits qu'un simple acte de

charlatanisme pour vendre, par exemple, de l'eau de cologne ou toute autre préparation de ce genre, il a eu raison de ne pas intervenir. La police de ces sortes de charlatans ne concerne que l'autorité municipale qui peut permettre ou empêcher qu'ils ne s'installent sur les places et dans les rues, selon qu'il lui est démontré que l'objet ainsi vendu est ou non pernicieux à la santé publique.

Le législateur n'a pas prévu que des médecins ou officiers de santé croient déshonorer leur caractère jusqu'à descendre sur les places et dans les carrefours pour y exercer leur profession. La loi du 19 ventôse an XI sur l'exercice de la médecine ne porte donc point d'article semblable à celui qui prohibe de pareilles manœuvres pour la vente des drogues. Peut-être la nouvelle loi qu'on promet depuis si longtemps devrait-elle combler cette lacune. Ce serait compléter sagement les dispositions contre le charlatanisme.

Mais si les individus que vous signalez exercent publiquement la médecine ou la chirurgie, sans avoir été reçus docteurs ou officiers de santé, ils tombent sous le coup des art. 35 et 36 de la loi du 19 ventôse.

S'ils sont officiers de santé, ils ne peuvent exercer d'une manière suivie que dans le département où ils ont été examinés par le jury, aux termes de l'art. 29 de la même loi. Les contraventions à cet article sont du ressort de l'autorité municipale; si les maires ne font pas droit aux plaintes qu'on leur porte à ce sujet, il faut recourir aux préfets et sous-préfets.

Enfin, Monsieur, tous les officiers de police judiciaire et notamment les juges-de-paix, les maires et les commissaires de police sont autorisés à dresser procès-verbal de toutes les contraventions commises au sujet de l'exercice de la médecine et de la pharmacie. Vous-même pouvez porter plainte

devant ces magistrats des faits qui vous causent un préjudice, et, en vous déclarant partie civile, les poursuivre devant les tribunaux de police correctionnelle.

Vous demandez, en terminant votre lettre, si l'on peut vous empêcher de vendre de la pâte de Regnauld et de Nafé, alors que les inventeurs de ces préparations les vendent tranquillement à Paris. La loi du 21 germinal an XI prohibe expressément l'annonce et la vente de tous remèdes secrets, même de la part des pharmaciens (articles 32 et 36); celle du 29 pluviose an XIII a déterminé les peines encourues pour les infractions aux dispositions de ces articles. Tous ceux qui annoncent ou vendent des remèdes secrets tombent sous le coup de ces pénalités; le ministère public est autorisé à poursuivre les contraventions de cette espèce; et ce qu'un procureur du roi ne fait pas sur un point de la France, un autre peut le faire sur un autre point. Ce qui se passe à Paris ne serait donc pas une excuse suffisante pour vous; mais peut-être pourrait-on admettre que c'est une circonstance atténuante. Dans tous les cas, Monsieur, pour ne pas donner l'exemple d'une infraction à la loi, et aussi pour ne pas vous attirer un reproche que vous adressez aux autres, je pense que vous devez vous abstenir de vendre toute préparation médicamenteuse secrète. En continuant à vous renfermer dans la stricte exécution de la loi et de vos devoirs, les plaintes que vous porterez devant l'autorité administrative ou judiciaire n'en auront que plus de poids.

Recevez, etc.

CONSULTATION EN RÉPONSE A LA LETTRE DE M. MISAMOND.

Monsieur, au retour d'un voyage que j'ai fait dans les départemens du centre de la France, j'ai trouvé votre lettre

du 22 septembre. Je saisis le premier moment que j'ai de libre depuis mon arrivée à Paris pour répondre aux questions que vous me posez.

Vous demandez d'abord si vous pouvez poursuivre devant les tribunaux deux ou trois maisons religieuses qui, d'après votre lettre, débitent des médicamens et les font payer. La réponse affirmative ne peut pas être douteuse : l'art. 25 de la loi du 21 germinal an XI, sur l'organisation de la pharmacie est ainsi conçu : « Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues jusqu'à ce jour, ou s'il ne l'est dans l'une des écoles de pharmacie, ou par l'un des jurys, suivant celles qui sont établies par la présente loi, et après avoir rempli toutes les formalités qui y seront prescrites. »

Les sœurs faisant partie des communautés religieuses ne sont point soumises à la patente, ne sont reçues par aucune école de pharmacie, par aucun jury, elles ne remplissent aucune des formalités prescrites par la loi du 21 germinal an XI : donc, elles ne peuvent ni tenir officine ouverte, ni préparer, vendre ou débiter aucune espèce de remède. Il en serait autrement s'il y avait à la tête de leur officine un pharmacien légalement reçu. La jurisprudence a été long-temps incertaine sur la question de savoir si les pharmaciens légalement établis pouvaient poursuivre de leur chef ces sortes de délit, c'est-à-dire s'ils pouvaient se porter parties civiles; elle paraît maintenant résolue dans le sens favorable aux pharmaciens.

Peut-être feriez-vous bien d'appeler sur cet abus l'attention du jury, chargé, d'après l'art. 31 de la loi précitée, de faire la visite des pharmaciens de votre département. L'ar-

ticle 30 donne à ce jury le droit et lui impose même l'obligation de se transporter dans tous les lieux où l'on fabriquera et débitera, sans autorisation légale, des préparations ou compositions médicinales. Les maires, adjoints ou commissaires de police doivent dresser procès-verbal des visites pour, en cas de contravention, être procédé contre les délinquans, conformément aux lois. Dans ce cas, le procès-verbal du jury tiendrait lieu de plainte et exercerait une haute influence sur la décision des tribunaux. Peut-être aussi conviendrait-il de dénoncer d'abord le fait au préfet s'il s'agit d'hôpitaux, hospices, bureaux de bienfaisance ou autres établissemens publics, et à l'évêque dont dépendent toutes les maisons religieuses. La voie judiciaire ne devrait être prise qu'après avoir épuisé la voie administrative qui est plus conciliatrice.

A la règle générale posée dans l'art. 25, il n'y a que trois exceptions; en les exposant, je répondrai aux deux autres questions de votre lettre.

1° LES OFFICIERS DE SANTÉ établis dans des bourgs, villages ou communes *où il n'y aurait pas de pharmaciens ayant officine ouverte*, peuvent fournir des médicamens simples ou composés aux *personnes près desquelles ils seront appelés*, mais sans avoir officine ouverte (art. 27). Ainsi donc, pourvu que les officiers de santé soient établis dans une commune où il n'y a point de pharmacien ayant un officine en exercice, et pourvu qu'en même temps ils ne tiennent point boutique ouverte, ils ont le droit de vendre toute espèce de médicamens dans la commune où ils sont établis, aux personnes qui viennent les consulter. Je pense qu'ils ont aussi le droit d'en vendre dans les communes environnantes où il n'y a pas non plus de pharmacie ouverte, mais alors seulement qu'ils y sont appelés par des malades, et seulement aussi aux

personnes qui les ont fait appeler. Ce droit semble résulter des termes mêmes de la loi. Les officiers de santé, autorisés à vendre des remèdes par l'art. 27, *ne pourraient* user de cette faculté dans une commune où il y aurait un pharmacien légalement établi, quand même ils se borneraient à vendre les remèdes aux personnes près desquelles ils seraient appelés.

Quant à l'officier de santé établi dans une commune où il y a un pharmacien en exercice légal, la loi ne lui accorde pas le droit de préparer, vendre ou débiter des remèdes d'aucune espèce, soit dans sa commune même, soit au dehors.

Quant aux docteurs en médecine ou en chirurgie, si l'on s'attachait à la lettre rigoureuse de la loi, ils n'auraient, dans aucun cas, le droit de vendre des médicamens : la circonstance qu'ils seraient établis dans une commune où il n'y a point de pharmacien, ne pourait les autoriser à fournir des remèdes à leurs malades ; car l'art. 27 ne nomme expressément que les officiers de santé. Cependant il serait trop rigoureux de refuser à des hommes qui ont subi des épreuves nombreuses et difficiles, et qui ont plus de sciences et d'instruction, un droit que l'on accorde aux officiers de santé dont la garantie scientifique est beaucoup moins grande. Aussi l'usage constant est-il que les docteurs en médecine et en chirurgie, jouissent sous le rapport de la vente des médicamens, des facultés accordées aux officiers de santé, quand ils se trouvent dans les conditions consignées dans l'art. 27.

2° LES ÉPICIERS ET DROGUISTES peuvent faire le commerce en gros des *drogues simples*, mais il leur est interdit d'en débiter aucune au poids médicinal, et de vendre aucune composition ou préparation pharmaceutique (art 33).

3° Enfin, les HERBORISTES légalement reçus peuvent vendre des *plantes* ou des parties de plantes *médicinales* indigènes, fraîches ou sèches (art. 37).

Telle est, Monsieur, l'état de la législation sur les questions que vous me posez. Je désire que ma lettre contribue à faire cesser les abus qui existeraient dans le pays où vous êtes établi. J'espère que les moyens conciliateurs vous suffiront; mais s'ils ne réussissent pas, je ne puis que vous engager à persévérer dans l'intention où vous êtes de porter vos justes griefs devant la justice. C'est un devoir pour chaque pharmacien de lui signaler les infractions que l'on commet journellement à la loi du 21 germinal an XI.

Recevez, Monsieur, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

JURIDICTION CRIMINELLE.

TRIBUNAL DE PREMIÈRE INSTANCE, 6e CHAMBRE (Correctionnelle).

Audience du 17 novembre.

1° *L'art.* 6 *de la déclaration du roi du* 25 *avril* 1777, *qui punit d'une amende de* 500 *livres et plus toutes personnes autres que les maîtres en pharmacie qui débitent des drogues ou préparations* entrantes au corps humain, *est-il encore applicable et peut-il servir de sanction à la loi de germinal an XI, laquelle impose à celui qui veut tenir une officine l'obligation de se munir d'un diplome et de remplir certaines formalités?* (Non résolu.)

2° *L'association entre un pharmacien reçu et un élève ou toute autre personne, quoique défendue par les réglemens,*

et aussi implicitement par la loi de germinal an XI, constitue-t-elle un délit passible d'une peine? (Non résolu.)

Les sieurs B*** et G*** tenaient ensemble une officine dans la banlieue de Paris; l'un n'avait point passé tous ses examens, mais l'on avait accompli au nom de l'autre toutes les prescriptions de la loi de germinal an XI.

Les professeurs de l'école de pharmacie, ayant à visiter cet établissement, accompagnés du commissaire de police, soupçonnèrent le sieur B*** d'être le gérant et le propriétaire réel, quoique sans diplome, de la pharmacie formée sous le nom de M. G***. Ils consignèrent sur le procès-verbal leurs observations et leurs doutes à cet égard.

M. le procureur du roi, d'après ces données, crut devoir requérir une instruction et citer correctionnellement les sieurs B* et G*, l'un sous l'inculpation d'avoir exercé illégalement la pharmacie, l'autre sous celle de s'être prêté à une association prohibée.

Me Migneron leur avocat expose les faits et discute les questions de droit, mais il est interrompu par M. le président: attendu que les circonstances de la cause n'établissent pas les délits imputés aux prévenus, le tribunal les renvoie des fins de la plainte.

Nota. Quoique la déclaration de 1777 ait été reconnue en vigueur par deux arrêts de la cour royale de Paris en 1828 et 1833, cependant si la cour était saisie aujourd'hui de la même question, il serait possible qu'elle changeât sa jurisprudence à l'exemple de la cour de cassation à propos des libraires non munis de brevets. Il y a analogie complète entre la question qui intéresse les pharmaciens et celle qui se rapportait aux libraires; l'inapplicabilité de la déclaration de 1777 se prouve par les mêmes moyens que celle de la loi de

1723. Toutes deux doivent être considérées comme abrogées, elles sont remplacées, savoir : la première, par l'arrêté de germinal an XI sur la pharmacie, la seconde par le décret de 1814 sur la librairie. On ne peut en exhumer des pénalités que leur rigueur a fait précisément exclure de la nouvelle législation.

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 3 *octobre*. M. Thilorier adresse une note nouvelle sur la solidification du gaz acide carbonique ; nous y avons consacré un article, page. 569.

M. Pelouze entretient l'Académie des résultats des diverses recherches qu'il a entreprises avec M. Liébig sur le bouquet du vin, etc. Nous en avons donné un extrait, page 578.

M. Péligot lit un mémoire sur le lait d'ânesse et son analyse. Voyez page 571.

M. Donné adresse l'extrait d'une lettre dans laquelle M. Matteucci donne les résultats de ses expériences sur 36 torpilles.

1° On obtient la décharge de la torpille, quoique la peau de l'organe ait été enlevé, et même que des tranches de cet organe aient été coupées.

2° Quand la torpille ne se décharge pas, il est impossible d'obtenir dans l'intérieur de l'organe, en quelque point que ce soit, la moindre trace d'électricité, soit au galvanomètre, soit au condensateur.

3° L'intensité de la décharge diminue quand on réduit le nombre des filets nerveux qui se rendent à l'organe.

4° Dans l'acte de la décharge, on trouve le courant électrique dirigé du dos au bas-ventre constamment, et cela, soit extérieurement, soit dans l'intérieur de l'organe, soit en parcourant les nerfs et le cerveau, en allant, toujours par les nerfs, au bas-ventre.

5° Trois grains d'hydrochlorate de morphine introduits dans l'esto-

mac tuent la torpille en dix minutes; mais la mort est accompagnée de décharges plus fortes et de convulsions.

6° Lorsque la torpille a cessé de donner, quoique irritée, la décharge électrique, si on met son cerveau à découvert et si on touche d'abord le dernier lobe du cerveau (celui qui donne les nerfs à l'organe), on a des décharges plus fortes qu'à l'ordinaire, et qui ont la direction constante du dos au bas-ventre. Si, au lieu de toucher simplement la surface du cerveau, on le blesse sans direction, alors des décharges très-fortes se renouvellent, mais sans avoir la même constance dans la direction du courant. « J'en ai observé, dit l'auteur, trois consécutives dirigées du bas-ventre au dos. Ces faits suffisent pour démontrer que l'électricité de la torpille ne se produit point dans les organes qu'elle a de chaque côté du cerveau, que ce courant reçoit du cerveau la direction, et que l'électricité n'est dans l'appareil que condensée, comme comme dans une bouteille de Leyde ou une pile secondaire. »

Séance du 9. M. Georges Aimé écrit qu'il vient d'entreprendre une série d'expériences pour la liquéfaction des gaz.

« L'appareil dont je me sers, dit-il, consiste en un tube de verre très-fort à 4 branches parallèles. Dans les deux premiers je prépare de l'hydrogène, qui par sa pression doit liquéfier le gaz placé dans les autres branches et séparé de l'hydrogène par une colonne de mercure. Pour introduire le gaz, je commence par placer dans l'intérieur du tube une cloison en cire. Je donne ensuite au tube la forme indiquée, en ayant soin que la cloison se trouve assez près de la courbure du milieu. Je remplis alors l'une des portions avec du mercure et du gaz à comprimer, et je ferme à la lampe l'extrémité du tube où ils aboutissent. Il reste ensuite à placer dans l'autre compartiment du zinc et de l'acide sulfurique étendu. Pour empêcher leur action réciproque, qui, si elle avait lieu, ne permettrait pas de fermer l'autre extrémité, je fais glisser de la grenaille de zinc sur la cloison de cire, jusqu'à ce qu'il y en ait assez pour atteindre la courbure du milieu, et je verse l'acide dans la troisième courbure. Le tube est alors fermé à la lampe. En le renversant ensuite, on met le zinc en contact avec le liquide, et on chauffe en même temps la cloison avec une lampe à alcool. L'hydrogène se dégage alors et refoule le mercure, et par suite le gaz, vers l'extrémité du tube qui a dû être tiré en pointe assez fine. Si la pression est suffisante et le tube assez fort, le gaz se liquéfie et vient occuper, sous la forme d'une petite gouttelette, l'extrémité de la pointe. Au lieu d'hydrogène, j'emploie quelquefois l'acide carbonique, car il est facile de le former dans l'appareil.

« En suivant ce procédé, je suis parvenu à liquéfier plusieurs gaz qui l'avaient déjà été par le procédé direct, et d'autres qui ne l'avaient pas été à cause de la difficulté que l'on rencontre à les former directement dans l'intérieur du tube.

« Je me propose d'essayer, par ce procédé, la liquéfaction de l'hydrogène, de l'azote et de l'oxigène, en ayant soin toutefois de diriger sur la pointe où le gaz est comprimé un jet du gaz produit par l'évaporation de l'acide sulfureux ou de l'acide carbonique liquide. » (Renvoyé à M. Dulong, commissaire.)

Séance du 17. Un membre communique verbalement quelques lignes de deux lettres, l'une de M. Prunelle, contenant une observation d'obstruction de conduite d'eau, analogue à celle qui a été observée à Grenoble; l'autre, d'une dame, contenant le récit de quelques expériences qu'elle a faites sur la différence de transmission, à travers différentes substances, des élémens qu'on peut isoler dans un rayon de lumière, savoir, couleurs, chaleur et aptitude à produire des effets chimiques. (Nous en rendrons compte quand nous aurons pu en prendre une connaissance suffisante.)

M. Vandamme, pharmacien à Hazebrouch, communique la formule suivante, qu'il indique comme un moyen préservatif contre le charbon des graines céréales :

« On prend :

Oxide de calcium...............	un huitième environ de la quantité de froment à employer.
Eau commune....................	quantité suffisante.
Soufre sublimé.................	1500 grammes.
Acide arsénieux................	1500
Sulfate acide d'alumine........	1500
Sous-deuto-acétate de cuivre...	160

« On réduit en poudre, avec les précautions convenables, l'acide arsénieux d'abord, ensuite le sulfate d'alumine et le sous-acétate de cuivre; on ajoute le soufre et on fait un mélange exact. De ce mélange on pèse 3 livres pour 20 mesures de grain à ensemencer; on fait bouillir dans un pot de fer avec suffisante quantité d'eau commune; lorsque toutes les matières sont dissoutes, on verse le *dissolutum* dans le lait de chaux étendu que l'on a préparé à l'avance. Il suffit de plonger convenablement et à plusieurs reprises le froment dans le bain, et de le faire sécher en l'étendant sur des toiles, pour le rendre incapable de contracter la maladie en quetion. »

M. Sylvestre fait remarquer à ce sujet qu'il existe, pour atteindre le même but, bien d'autres moyens préférables et moins exposés à causer des accidens.

M. Pallas présente à l'Académie, comme complément à ses communications sur le sucre extrait des tiges de maïs; 1° du sucre blanc de maïs sous forme de pain et de cassonnade; 2° un échantillon d'alcool ou rhum obtenu par la fermentation de la mélasse brute de maïs. Il indique ensuite les quantités de produits agricoles et industriels, que l'on peut obtenir d'une mesure de terre de 40000 pieds carrés, semée en maïs dans le département du Pas-de-Calais. Voici ces chiffres :

a. Produits agricoles :

1° Graine de maïs 27 hectolitres pesant.......	1456 k,875 gr.
2° Tiges fraîches effeuillées..................	3704, 625
3° Fourrage sec.........................	1082, 250
4° Fanes ou spathes pour paillasses...........	291, 375
5° Papetons ou épis égrainés................	915, 750

b. Produits industriels :

1° Sucre brut...........................	74, 080
2° Mélasse	148, 160
3° Pulpe ou parenchyme..................	1111, 020
4° Papier fabriqué avec le parenchyme.......	500, 000
5° Alcool ou rhum fabriqué avec la mélasse..	74, 000

M. Pallas fait remarquer que ces résultats ayant été obtenus sur des petites quantités de matière première, pourraient devenir beaucoup plus satisfaisans si l'opération était entreprise sur une plus grande échelle.

Séance du 24. M. de Mirbel présente de la manne dite *manne du ciel*, qui lui a été apportée par le fils du consul de France à Trébizonde. Elle a été recueillie sur la feuille de *l'elysarum agadi*. Elle est mêlée avec des débris de cette feuille, qui lui donnent une couleur d'un brun verdâtre : quand elle est débarrassée de ses débris, elle est blanchâtre. Sa saveur est sucrée ; elle est assez agréable. M. Chevreul est chargé d'en faire l'analyse.

M. Coulier écrit au sujet de l'observation faite relativement aux fils connus sous le nom de *fils de la vierge*, que l'observation microscopique est de nature à éloigner tout-à-fait l'idée que ces fils proviennent d'une espèce d'araignée. D'après une observation qu'il a eu occasion de faire, il est porté à attribuer la production de cette substance à une espèce

d'*acarus*, nommée par Geoffroi *acarus fuscus*, *autumnalis*, *textor*, ou tisserand d'automne. Il se fonde en cela sur ce qu'il a vu un de ces fils garni d'une quantité innombrable d'individus de cet insecte.

M. Lafargue de Saint-Émilion écrit qu'en continuant ses expériences sur l'inoculation des médicamens, il a obtenu des pustules remarquables en introduisant sous l'épiderme, toujours à l'aide d'une lancette, une gouttelette de solution concentrée de tartre stibié et d'huile de *croton tiglium*.

M. Geoffroy Saint-Hilaire annonce qu'il vient d'arriver à Paris un nain âgé de 22 ans, ayant la hauteur d'un mètre. Il est né en Illyrie, aux environs de Trieste, de parens bien conformés. Il a cessé de croître à l'âge de 5 ans. M. Geoffroy fait remarquer qu'il se distingue des individus de sa taille par un esprit cultivé et des formes bien proportionnées. Il parle cinq langues, savoir, l'allemand, le français, l'italien, et les deux langues répandues sur les bords de l'Adriatique.

M. Persoz commence la lecture d'un Mémoire intitulé : *Sur les moyens de déterminer la composition moléculaire des corps, et d'en évaluer* à priori *la pesanteur spécifique*.

Ce Mémoire est le complément d'un autre présenté, mais non lu à l'Académie, il y a quelque temps.

L'auteur y établit et cherche à prouver les propositions suivantes :

1° « Ce que nous avons considéré jusqu'à présent comme atome chimique doit être envisagé comme un groupe de molécules dont la valeur relative peut se déduire des chaleurs spécifiques. Ces groupes, qu'on peut appeler d'un premier ordre, peuvent concourir à former des groupes d'un ordre plus élevé.

2° « Les groupes moléculaires d'un ordre quelconque peuvent, sous de certaines influences, se dilater ou se contracter en suivant l'une ou l'autre des deux progressions régulières suivantes, 1, 2, 4, 8, etc.; 3, 6, 12, etc.

3° « Dans le plus grand nombre des cas, les groupes moléculaires des corps qui passent à l'état des fluides élastiques subissent une réduction également progressive et régulière.

4° « Ayant admis que les groupes moléculaires pouvaient se dilater ou se contracter, la conséquence la plus considérable que l'on puisse tirer de ces trois proportions liées entre elles, c'est que, sous un même volume, les gaz peuvent ne pas renfermer le même nombre de groupes moléculaires du premier ordre. »

Voici les observations qu'il donne à l'appui de ces quatre propositions :

« Relativement aux deuxième, troisième et quatrième, je dirai que le phosphore et le soufre, réduits en vapeurs, n'occupent pas dans cet état leur volume réel, et qu'ils subissent évidemment une réduction ; car en comparant les densités des vapeurs obtenues par expérience avec celle que le calcul indique et qui se déduit d'une propriété moléculaire, on voit que leur densité est quatre fois trop grande ; que conséquemment leurs volumes moléculaires, en passant à l'état de vapeur, ont été réduits dans le rapport de 4 à 1. Ces résultats ont été constatés par M. Dumas, à cela près d'une différence qui existe pour le soufre. On ne peut donc refuser que l'interprétation que j'en donne, en m'opposant que les résultats fournis par la théorie doivent inspirer moins de confiance que ceux obtenus par l'expérience. A cela, je réponds qu'il existe de nouveaux faits de cette manière de voir.

« Ainsi, en étudiant attentivement les éthers, on s'aperçut qu'il en existait un certain nombre qui, gazéifiés, produisaient quatre volumes de vapeur. Dans le même temps on constata aussi qu'il s'en trouvait deux autres (l'éther oxalique et le sulfate méthylique) qui, dans les mêmes circonstances, ne donnaient à l'expérience que deux volumes de vapeur. Par ces deux résultats, l'expérience démontrait donc précisément le contraire de tout ce qu'on pouvait admettre, en se fondant sur les analogies qui existent entre tous ces corps quant à leurs propriétés chimiques.

« Si l'on pouvait objecter à ces deux faits que la réduction observée dans le volume de vapeur tient à ce qu'au moment de la combinaison des élémens qui constituent ces éthers, il s'est opéré une condensation de moitié, et que dès lors il n'y a rien d'extraordinaire qu'on ait obtenu un volume de vapeur moitié moindre, je dirais que de pareils raisonnemens ne sont plus admissibles, maintenant que nous pouvons pénétrer dans la constitution moléculaire des corps, et qu'au moyen de la densité déterminée par expérience nous arrivons à démontrer, pour les corps qui peuvent exister dans les deux états opposés, que les volumes représentant les groupes moléculaires à l'état solide ou liquide ne sont pas en même nombre que les volumes représentant les groupes moléculaires à l'état de gaz; mais qu'au contraire, dans le plus grand nombre de faits, il y a une réduction, c'est-à-dire, que le nombre des volumes à l'état solide est toujours plus considérable que le nombre des volumes à l'état gazeux, et que, dans tous les cas, la réduction s'opère toujours en suivant l'une des deux progressions précitées.

« Si l'on me demande des preuves de l'existence de ces nombres de volumes qui correspondent à l'état solide ou liquide, je répondrai que le sel ammoniac s'obtient immédiatement au moyen de 4 volumes d'ammoniaque et de 4 volumes d'acide hydrochlorique, et que nous retrouvons cette constitution moléculaire au moyen de la densité; car celle-ci, pour être obtenue par le calcul, exige qu'on divise son poids atomique par $70 \times 8 = 560$.

« Enfin, une autre preuve que les groupes moléculaires des gaz peuvent représenter des volumes autres que ceux qui existaient dans les corps solides ou liquides qui les ont fournis, c'est que l'alcool et l'éther, réduits en vapeur et employés dans le rapport 462,58 à 290,54, produisent l'un et l'autre, à 0° et à 0^m,76 de pression, 140 litres de vapeur; tandis que leurs densités assignent à ces deux liquides deux volumes moléculaires qui, s'ils pouvaient exister à l'état gazeux, seraient représentés par 840 litres pour l'éther et 420 pour l'alcool; les réductions que subissent ces liquides en passant à l'état de vapeur ont lieu dans le rapport de 12 à 2 pour l'éther et de 6 à 2 pour l'alcool.....

« ..... D'après ces expériences, il nous semble qu'on ne peut se refuser à admettre que les groupes moléculaires sont susceptibles d'éprouver des contractions, et que, par conséquent, le phénomène opposé des dilatations, qui n'en est que la conséquence, n'a pas besoin d'être prouvé; mais, s'il le fallait, on le pourrait facilement par des exemples empruntés aux combinaisons de l'iode.....

« ..... Quant à la première proposition, dit ensuite M. *Persoz*, il serait superflu de vouloir la démontrer, liée étroitement comme elle l'est aux trois autres par les caractères des groupes moléculaires. »

Cherchant, plus loin, à déterminer la cause qui produit ces phénomènes, « si, dit-il, dans l'état actuel des choses, il ne nous est pas possible de nous prononcer relativement à ce sujet d'une manière positive, qu'il nous soit permis au moins d'émettre notre croyance, d'après laquelle le calorique serait l'agent principal de toutes les modifications de forme que subissent les groupes moléculaires. »

En résumé, on voit que les observations consignées dans ce Mémoire conduisent aux conclusions suivantes :

1° Que les atomes chimiques ne sont que des groupes moléculaires dont la valeur relative est exprimée par les poids atomiques;

2° Que ces groupes sont tous divisibles par un nombre constant (70) qui exprime le volume de vapeur que fournit le poids atomique d'un corps;

3° Que si l'on multiplie ce nombre 70 par un facteur correspondant aux volumes d'un groupe moléculaire, et qu'on prenne le produit pour diviseur du poids relatif de ce groupe, on aura pour quotient le poids d'un litre de vapeur, au moyen duquel on pourra déduire à volonté, en tenant compte seulement du changement moléculaire qui a pu survenir dans le passage de l'état solide à l'état gazeux, la densité du corps comparée à l'air ou à l'eau;

4° Que la densité étant liée avec le poids relatif des atomes, on pourra, au moyen de la pesanteur spécifique d'un corps, vérifier les résultats analytiques obtenus par les chimistes;

5° Que par la connaissance de la densité on arrivera à établir la composition moléculaire des corps, et à pouvoir distinguer au besoin celle de certains gaz d'avec la composition du groupe moléculaire qui les a fournis; ce qui conduirait aussi à la connaissance des lois de dilatation des liquides;

6° Enfin que, par suite de la connexion qui existe entre la densité et les atomes, on doit penser que les physiciens seront amenés nécessairement à faire intervenir comme élémens de comparaison les poids relatifs des atomes dans les phénomènes qu'ils auront à constater. (La lecture de ce Mémoire doit être continuée dans une prochaine séance.)

Séance du 31. M. Boussingault adresse une note traitant du cacao.

L'introduction du cacao en Europe date de la conquête du Mexique. La description de l'arbre qui le fournit est connue; de nombreux travaux botaniques ont été publiés sur lui, mais on ne s'est pas encore occupé de discuter les circonstances météorologiques sous l'influence desquelles une plantation de cacao peut prospérer. On ne connaît pas non plus la nature chimique de la graine de cet arbre. L'objet de ce Mémoire est l'examen de ces questions.

C'est un fait admis par les agriculteurs des tropiques, qu'il faut un terrain vierge pour l'établissement d'une cacaoyère. Les trois conditions réunies de chaleur, d'humidité et d'ombre, sont indispensables. La culture du cacao ne réussit que dans les endroits où la température moyenne est de 24° à 27°,5. Sous les températures inférieures le cacayoer peut encore fleurir, mais le fruit ne parvient que rarement à une maturité complète et n'acquiert jamais un développement convenable. Dans la proximité de l'équateur, la différence entre les températures moyennes de 24°,3 et 27°,5 correspond à une différence de niveau de 900 mètres environ.

La fève de cacao met dix jours à germer. Trois semaines après sa sortie de la terre, la plante peut avoir 0m,16 à 0m,18 de hauteur, et elle possède 4, 6, 8 ou 10 feuilles. Un an après, elle a 0m,7 à 0m,8; elle porte alors de 16 à 18 feuilles. A l'âge de deux ans, le cacaoyer s'élève déjà à 1m,2 ou 1m,6; à cette époque l'on enlève les deux branches supérieures afin de fortifier les branches inférieures. L'arbuste commence à porter des fruits lorsqu'il est âgé de 32 mois. L'arbre ne devient productif que vers sa quatrième année; encore est-ce dans les cultures qui jouissent d'une température moyenne de 27°,5; dans les localités moins chaudes il faut attendre six à sept ans pour obtenir les premiers fruits. Depuis la chute des fleurs jusqu'à l'époque de la profonde maturité du fruit, il s'écoule ordinairement quatre mois.

Les graines de cacao sont huileuses, légèrement amères; en séchant elles prennent une couleur brune. Lorsque le fruit est mûr, on le casse en deux, et après avoir brisé les deux sections, on arrache les amandes du milieu de la pulpe qui les contient, puis on les met en tas sous un hangar. Il s'établit bientôt une fermentation des plus vives, due aux parties sucrées qui adhèrent encore aux graines; les tas s'échauffent considérablement, et il se dégage de l'acide carbonique et des vapeurs alcooliques. La fermentation dure quatre à cinq jours : c'est pendant cette période que les amandes prennent à l'extérieur cette teinte brune que l'on observe dans le cacao livré au commerce. Après la destruction du principe sucré, les amandes sont étendues sur des claies, et la dessiccation s'achève au soleil en quatre ou cinq jours. Après cette opération, les amandes ont perdu la moitié de leur poids.

La durée moyenne d'un cacaoyer peut être évaluée à trente ans. A cet âge, il a environ cinq mètres de hauteur. Un arbre fournit annuellement une livre et demie à deux livres de cacao sec.

Le cacao renferme une substance azotée, et, indépendamment de la matière grasse connue sous le nom de *beurre de cacao*, une huile volatile d'une odeur aromatique. Fraîchement extrait de sa gousse et broyé dans un mortier, il donne une émulsion laiteuse qui se coagule en partie par la chaleur; la matière coagulable possède les propriétés de l'albumine. Dans le cacao sec qui a subi la fermentation, cette albumine paraît être coagulée. Le beurre de cacao, que l'on obtient en faisant bouillir les graines fraîches avec de l'eau, semble formé de deux corps gras inégalement fusibles; ce beurre, qui a l'odeur de cacao torréfié, est d'un jaune pâle; il commence à fondre un peu au-dessous de 30°; à 40° la fusion est complète : fondu, il a l'aspect de l'huile d'olive; il se refroidit jusqu'à

24° sans se solidifier ; à 23°, il commence à se figer ; il se prend en masse à 23°,5. M. Boussingault l'a trouvé composé de :

Carbone	0,766
Hydrogène	0,119
Oxigène	0,115

Académie royale de Médecine.

Séance du 30 *août*. M. le docteur Montain, de Lyon, annonce à l'Académie qu'il croit avoir trouvé dans l'extrait du *cynara scolymus* (famille des cynarocéphales) le succédané du quinquina. Cet extrait est brun, brillant, d'une saveur très-amère. A la dose de 5 à 10 grains, il est tonique ; à celle de 1 à 2 gros, il est antipériodique. L'amertume des feuilles de cette plante se communique au lait des animaux qui les mangent.

M. le ministre du commerce avait consulté l'Académie sur la qualité des eaux de Grasville, destinées à alimenter le Hâvre. La commission des eaux minérales a terminé son rapport par les conclusions suivantes : 1° Quoique moins pures que les eaux de la Seine, l'eau de Grasville est très-potable et de bonne qualité; elle a beaucoup d'analogie avec l'eau d'Arcueil ; 2° il eût été avantageux de faire coopérer cette source avec les anciennes eaux du Hâvre, et surtout celles de Rouelle, qui viennent avec elles apporter leur tribut à la ville.

3° La direction des eaux de Grasville sur le Hâvre est un bienfait qui mérite l'accueil des habitans et l'encouragement du gouvernement.

Société de Chimie médicale.

Séance du 7 novembre 1836. La Société reçoit les ouvrages imprimés dont les noms suivent :

1° 8 numéros des *Archives des sciences médicales et chirurgicales de l'Amérique du nord;* 2° 4 numéros du *Journal américain de pharmacie;* 3° 1 numéro du *Journal du collége de pharmacie de Philadelphie ;* 4° 1 numéro du *Records of sciences;* 5° une notice imprimée ayant pour titre : *Rapport sur la satineuse, nouvelle machine pour satiner le papier de tenture,* par M. Gors; 6° le procès-verbal de la Société libre d'émulation de Rouen et des sujets de prix proposés pour 1837; 7° le programme des prix proposés par l'Académie royale des sciences de Rouen; 8° les numéros de septembre et d'octobre du *Journal de pharmacie du Midi;* 9° *L'Analyse des eaux minérales de Saint-Allyre , à Clermont-Ferrand,* par M. Girardin; 10° une note de M. Bouhours, docteur en médecine, sur *l'accouchement par les pieds rendu facile et sûr.*

La correspondance manuscrite comprend : 1° une lettre de M. Gorlier sur la vente des médicamens. La consultation en réponse à cette lettre sera imprimée. 2° Une lettre de M. Misamont, pharmacien, sur la vente de médicamens par des personnes qui n'en ont pas le droit. Une consultation en réponse à cette seconde lettre sera aussi imprimée. 3° Une lettre de M. Masy sur la préparation du baume opodeldoc. Ce pharmacien dit que pour obtenir ce baume, contenant de belles herborisations, il suffit d'avoir à sa disposition un flacon dans lequel il y ait de ces végétations cristallines. On le plonge alors dans l'eau chaude; l'al-

coolé se fond, et les cristaux se trouvent divisés en petites parcelles. On remplit avec celui-ci les flacons que l'on a préparés et qu'on a eu soin de ne pas emplir entièrement. Les rudimens de cristaux ne tardent pas à déterminer dans les derniers flacons où on les a ajoutés de belles cristallisations.

On ne doit faire cette addition que quand l'alcoolé aura déjà acquis par refroidissement une certaine densité; sans cette précaution, les petits cristaux gagneraient bientôt le fond du flacon, où ils détermineraient une cristallisse confuse et en masse. M. Masy signale en outre, dans sa lettre, la présence de l'ammoniaque dans des acides sulfuriques du commerce et dans de l'acide sulfurique tiré de la Belgique, acide qui, par la distillation, ne donne pas de l'acide pur, mais de l'acide mêlé de sulfate d'ammoniaque.

4° M. Béral présente plusieurs formules de *médicamens sacharoliques*, ainsi qu'un rapport sur une note de M. Boutigny. 5° M. Lassaigne fait un rapport sur quatre notes adressés par M. Drauty à la Société. 6° M. Béral présente un hygromètre de M. Allou; nous y consacrerons un article. 7° M. Drauty de Clèves adresse une lettre à la So- sur l'examen d'un corps albumineux empoisonné. 8° M Payen dépose deux notes, l'une sur l'endiométrie, l'autre sur l'acide équisétique. 9 M. Guibourt présente de l'écorce de belahé et lit une note sur cette écorce. (Insertion dans le numéro de janvier.) 10° Le même membre présente une note sur les quinquinas de Cuchero et de Huanoco. 11° M. Fée présente un extrait des séances du congrès scientifique allemand. (Un extrait en sera donné). M. Julia de Fontenelle dépose plusieurs traductions anglaises et allemandes pour le journal.

Sur la proposition de MM. Chevalier et Lassaigne, M. Patou de Clèves est admis au nombre des membres correspondans.

Sociéte de Pharmacie.

SÉANCE PUBLIQUE DE L'ÉCOLE ET DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE.

La séance publique de l'école de pharmacie pour la distribution des prix a été tenue le jeudi 10 novembre 1836.

M. Bouillon Lagrange, directeur de l'école, a, dans un discours d'ouverture, fait connaître les liens intimes qui lient la pharmacie et la chimie, et il a démontré que les pharmaciens étaient ceux à qui cette science était redevable de la plus grande partie de ses progrès.

M. Bussy, président de la société, a, dans un exposé clair et lucide, rendu compte des travaux de la Société de pharmacie.

M Henry, en son nom et en celui de M. Boutron-Charlard, a lu un Mémoire sur le principe actif du tabac.

M. Pelouze a lu le programme des prix proposés par la Société de pharmacie pour l'année 1837.

M. Lecanu a ensuite lu un rapport sur l'état actuel de l'enseignement à l'école de pharmacie.

On a ensuite décerné aux élèves qui ont remporté les prix des médailles d'or et d'argent, et à l'élève qui a remporté le prix de l'école pratique *un nécessaire*, une boîte à réactifs, portant, sur une plaque de métal, le nom de l'élève et la mention du prix qu'il a obtenu.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME II DE LA IIe SÉRIE.

Pages

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS,

POUR LE TOME II DE LA IIe SÉRIE.

FIN DES TABLES.

AGENDA POUR 1837.

Paris. — Impr. de Félix Locquin, rue Notre-Dame-des-Victoires, n° 16.